

Die Rolle der Visualisierung im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Vom Fachbereich für **Geistes- und Erziehungswissenschaften** der Techni-
schen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

zur Erlangung

des Grades Doktorin / Doktor der Philosophie (Dr. phil.),

genehmigte Dissertation

von Claudia Schönfeldt

aus Goslar

Eingereicht am: 20.01.2005

Mündliche Prüfung am: 10.05.2005

Referentin / Referent: Prof. em. Peter Doyé (TU Braunschweig)

Koreferentin / Koreferent: Prof. Dr. Michael Byram (University of Durham)

Druckjahr: 2005

Mein aufrichtiger Dank gilt Prof. em. Peter Doyé für die vielen anregenden Gespräche, die Hilfestellung und die Ermutigungen, mit denen er den Entstehungsprozess dieser Arbeit intensiv begleitet hat. Neben all der fachlichen Unterstützung hat mich auch die geteilte Freude am wissenschaftlichen Arbeiten und Diskutieren immer wieder motiviert und vorangetrieben.

Danken möchte ich auch Prof. Dr. Michael Byram, dessen Anregungen insbesondere in der Anfangsphase hinsichtlich der Eingrenzung des Themas und der Anlage der empirischen Untersuchung hilfreich waren.

Mein besonderer Dank gilt der Cornelsen Stiftung Lehren und Lernen, die mich durch ein Stipendium zwei Jahre lang finanziell unterstützt hat. Ohne diese Förderung wäre mir eine vorübergehende Beurlaubung vom Schuldienst und damit die intensive Arbeit an meiner Dissertation nicht möglich gewesen.

Die Untersuchung der Rolle der Visualisierung im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht wäre ohne eine vielfältige Kooperation nicht möglich gewesen. Daher möchte ich mich zunächst bei jenen Personen bzw. Institutionen bedanken, die mir geholfen haben, Kontakte zu Lehrkräften des bilingualen Erdkundeunterrichts in fünf verschiedenen Bundesländern herzustellen: Mein Dank gilt Herrn Haupt, Herrn Dr. Krechel, Frau Meyreiss, Frau Moschin und Frau Pilz. Besonders möchte ich mich bei allen Lehrerinnen und Lehrern bedanken, die an der Befragung teilgenommen haben, die mir Hospitationen in ihrem Unterricht ermöglicht haben und für Nachfragen und Gespräche zur Verfügung standen.

Für die Durchsicht des Manuskripts möchte ich mich bei Marlies Kaps und André Nalepinski herzlich bedanken.

Braunschweig, im Januar 2005

Claudia Schönfeldt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
2	Der Grundgedanke: Integration von sachlichem und fremdsprachlichem Lernen	12
2.1	<i>Die Formulierung des Grundgedankens</i>	<i>12</i>
2.1.1	Begründungen	13
2.1.2	Verschiedene Ausrichtungen	15
2.2	<i>Modelle.....</i>	<i>17</i>
2.2.1	Immersion	17
2.2.2	Language across the curriculum (LAC)	20
2.2.3	Fremdsprache als Arbeitssprache.....	24
2.2.4	Bilingualer Sachfachunterricht	27
3	Bilingualer Sachfachunterricht	29
3.1	<i>Terminologische Fragen</i>	<i>29</i>
3.1.1	Bilingualer Unterricht – ein problematischer Terminus.....	29
3.1.2	CLIL – eine Alternative?.....	31
3.2	<i>Entwicklungslinien.....</i>	<i>33</i>
3.3	<i>Intentionen.....</i>	<i>43</i>
3.3.1	Authority Discourse	43
3.3.1.1	Weltweite und europäische Intentionen.....	43
3.3.1.2	Kultusministerkonferenz (KMK)	45
3.3.1.3	Bundesländer.....	47
3.3.2	Research Discourse	50
3.3.3	Teaching Discourse	53
3.3.4	Zusammenfassung.....	56
4	Das bilinguale Sachfach Erdkunde	59
4.1	<i>Rahmenbedingungen.....</i>	<i>59</i>
4.2	<i>Begründungen.....</i>	<i>61</i>
4.3	<i>Curriculare und geographiedidaktische Grundlagen.....</i>	<i>63</i>
4.3.1	Ziele und Aufgaben geographischer Bildung	65
4.3.2	Fachinhalte.....	68
4.3.3	Interkulturelles Lernen im Erdkundeunterricht.....	71
4.4	<i>(Fremd-) Sprachliches Lernen.....</i>	<i>74</i>
4.4.1	Die sprachliche Dimension im bilingualen Sachfachunterricht.....	74
4.4.2	Konkretisierung der sprachlichen Anforderungen („ <i>language demands</i> “)	79
4.4.2.1	Strategien zur Identifikation der sprachlichen Anforderungen im bilingualen Sachfachunterricht	80
4.4.3	(Fremd-) Sprachliches Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht	85
4.5	<i>Integration von sachfachlichem und fremdsprachlichem Lernen</i>	<i>94</i>
5	Das Grundproblem: Diskrepanz zwischen sachlichem Niveau und fremdsprachlicher Kompetenz.....	97
5.1	<i>Darstellung des Grundproblems.....</i>	<i>97</i>

5.2	<i>Potenzielle Auswirkungen der Diskrepanz</i>	103
5.2.1	Potenzielle Auswirkungen auf den Erwerb von Sachfachkompetenz.....	103
5.2.2	Potenzielle Auswirkungen auf den Erwerb fremdsprachlicher Kompetenz...	104
5.2.3	Potenzielle Auswirkungen auf die methodische Gestaltung des Unterrichts .	106
5.2.4	Potenzielle Auswirkungen auf das interkulturelle Lernen.....	108
5.2.5	Potenzielle Auswirkungen auf die muttersprachliche Kompetenz	109
5.3	<i>Frage nach dem Umgang mit dem Grundproblem</i>	109
5.3.1	Position A: Vertrauen auf implizites Fremdsprachenlernen.....	110
5.3.2	Position B: Das fremdsprachliche Lernen sich nicht selbst überlassen	111
6	Maßnahmen zur Überwindung der Diskrepanz von sachlichem Niveau und fremdsprachlicher Kompetenz	113
6.1	<i>Organisatorische Maßnahmen</i>	113
6.2	<i>Didaktische Maßnahmen</i>	119
6.3	<i>Unterrichtsmethodische Maßnahmen</i>	121
6.3.1	Research Discourse	122
6.3.2	Authority Discourse	135
6.3.3	Teaching Discourse	140
6.4	<i>Zusammenfassung</i>	145
7	Visualisierung	150
7.1	<i>Theoretische Grundlagen</i>	150
7.1.1	Lernen, Erfahrung, Anschaulichkeit	150
7.1.2	Medien	154
7.1.3	Visualisierung	156
7.1.3.1	Relevanz und Begriffsklärung.....	156
7.1.3.2	Klassifikationen.....	158
7.1.4	Lernen mit Visualisierungen.....	161
7.1.4.1	Einflussfaktoren.....	161
7.1.4.2	Funktionsbestimmung.....	163
7.1.4.3	Verstehens- und Speicherungsprozesse	164
7.1.5	Visualisierung und Verbalisierung.....	166
7.1.5.1	Beziehungen zwischen Visualisierung und Verbalisierung.....	166
7.1.5.2	Funktionen	167
7.1.5.3	Einflussfaktoren.....	169
7.2	<i>Visualisierungen im Fach Erdkunde</i>	171
7.2.1	Medien im Erdkundeunterricht	171
7.2.2	Visualisierungen im Erdkundeunterricht.....	173
7.2.2.1	Relevanz/Definitionen	173
7.2.2.2	Didaktische Orte des Einsatzes von Visualisierungen	175
7.2.2.3	Zentrale Bildmedien im Überblick	175
7.3	<i>Visualisierungen im Fremdsprachenunterricht</i>	180
7.3.1	Medien	180
7.3.2	Visualisierungen im Fremdsprachenunterricht	182
7.3.2.1	Relevanz und Definition	182
7.3.2.2	Zentrale Bildmedien im Überblick	182
7.3.2.3	Einsatz von Visualisierungen in Vergangenheit und Gegenwart.....	183
7.3.2.4	Funktionen	186

8	Empirische Untersuchung: Analyse und Interpretation	189
8.1	<i>Anlage der empirischen Untersuchung</i>	<i>189</i>
8.1.1	Untersuchungsmethoden.....	191
8.1.2	Strukturierung der Untersuchung	192
8.2	<i>Teile der empirischen Untersuchung</i>	<i>192</i>
8.2.1	Befragung.....	192
8.2.2	Analyse von Unterrichtsmaterial.....	197
8.2.3	Unterrichtshospitationen.....	198
8.2.4	Verfahren bei der Datenanalyse	198
8.3	<i>Darstellung der Analyseergebnisse</i>	<i>202</i>
8.3.1	Auswertung der Fragebögen	202
8.3.1.1	Auswertung von Teil I.....	202
8.3.1.2	Auswertung von Teil II.....	208
8.3.1.2.1	Arten der Visualisierungen (Frage 4)	208
8.3.1.2.2	Didaktische Orte (Frage 5).....	210
8.3.1.2.3	Funktionen (Frage 6)	213
8.3.1.2.4	Bild-Text-Relation (Frage 7).....	219
8.3.1.2.5	Förderung der Rezeption/Informationsaufnahme und Produktion/ Informationsverarbeitung (Frage 8).....	223
8.3.1.2.6	Visualisierungstechniken (Frage 9).....	231
8.3.2	Auswertung des Unterrichtsmaterials.....	235
8.3.2.1	Allgemeine Angaben zur Rolle von Visualisierungen im deutsch-englischen Erdkundeunterricht	237
8.3.2.2	Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme 243	
8.3.2.2.1	Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme (verbale Informationsvermittlung).....	243
8.3.2.3	Der Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung	251
8.3.2.3.1	Verarbeitung bildlicher Informationen	251
8.3.2.3.2	Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen	258
8.3.3	Auswertung der Hospitationen.....	266
8.3.3.1	Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im deutsch-englischen Erdkundeunterricht	266
8.3.3.2	Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme 274	
8.3.3.2.1	Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme (verbale Informationsvermittlung).....	274
8.3.3.3	Der Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung	279
8.3.3.3.1	Verarbeitung bildlicher Informationen	279
8.3.3.3.2	Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen	284
9	Synopse.....	289
9.1	<i>Vergleich der Analyseergebnisse.....</i>	<i>289</i>
9.1.1	Zusammenfassung	289
9.1.2	Vergleich der Analyseergebnisse: Befragung, Materialanalyse, Unterrichtshospitationen	296
9.1.2.1	Gemeinsamkeiten und Unterschiede	296
9.1.2.1.1	Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im deutsch- englischen Erdkundeunterricht	296

9.1.2.1.2	Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsaufnahme	298
9.1.2.1.3	Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung.....	300
9.2	<i>Vergleich der empirischen Untersuchungsergebnisse mit den Aussagen in den Diskursen</i>	<i>306</i>
9.3	<i>Zusammenfassung: Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung im bilingualen Erdkundeunterricht.....</i>	<i>309</i>
9.4	<i>Grafische Übersicht</i>	<i>313</i>
10	Literaturverzeichnis.....	316
11	Abbildungsverzeichnis	339

1 Einleitung

Europa wächst zusammen. Es gibt wirtschaftliche, technische, konstitutionelle, militärische und organisatorische Entwicklungen, die die Mitgliedsländer der Staatengemeinschaft zunehmend miteinander vernetzen. Unter den Protagonisten des Vereinten Europa setzt sich allmählich die Erkenntnis durch, dass der Einigungsprozess ohne eine solide sprachliche Bildung nicht erfolgreich sein kann. Seit Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts begannen die pädagogischen Institutionen der Mitgliedsländer damit, verstärkt Konzepte und Modelle zur Förderung der Mehrsprachigkeit (wie z.B. frühes Fremdsprachenlernen) zu entwickeln.

Als ein erfolgversprechender Weg zur Mehrsprachigkeit in Europa wird der Gebrauch einer Fremdsprache in Sachfächern an allgemein bildenden Schulen gesehen (siehe Kap.2 und 3.3). In fast allen europäischen Ländern gibt es Ansätze, die Integration von sachlichem und fremdsprachlichem Lernen als Unterrichtskonzept zu implementieren. Während sich auf der europäischen Ebene zunehmend der Begriff CLIL („*Content and Language Integrated Learning*“) etabliert, werden für die in Deutschland praktizierten Formen des integrierten Sachfach- und Fremdsprachenlernens häufig die Bezeichnungen „bilingualer Unterricht“ bzw. „bilingualer Sachfachunterricht“ verwendet.¹ Laut Beschluss der Kultusministerkonferenz „Überlegungen zu einem Grundkonzept für den Fremdsprachenunterricht“ vom 07.10.1994 wird der bilinguale Unterricht als „Unterricht mit Teilen des Fachunterrichts in der Fremdsprache“ definiert (siehe dazu Kap. 2.2.4 und Kap.3).

Zielsetzung des bilingualen Unterrichts ist laut Bericht des Sekretariats der Kultusministerkonferenz die Entwicklung einer Sprachkompetenz „über die Normalziele hinaus“ (KMK 1999, 8). Grundsätzlich gelten aber auch für den bilingualen Unterricht die Richtlinien und Lehrpläne des jeweiligen in der Fremdsprache unterrichteten Sachfachs, die z.T. durch Handreichungen und Empfehlungen für den bilingualen Unterricht ergänzt werden (siehe Kap. 3.3 zu den Intentionen).

Der bilinguale Unterricht bzw. Sachfachunterricht hat sich in der deutschen Bildungslandschaft etabliert. Zum einen wird von einer „Konsolidierung“ im Sinne einer quantitativen Ausweitung, einer verstärkten Materialentwicklung etc. gesprochen. Zum anderen besteht auch die Tendenz zur „Flexibilisierung“ im Sinne einer zunehmenden Vielfalt der bilingualen Sachfächer und der Ausweitung des bilingualen Lehrens und Lernens auf unterschiedliche Schulformen (vgl. Helbig 2001, 20ff., Wildhage/Otten 2003, 15ff. und siehe Kap. 3.2).

Angesichts dieser Entwicklungen stellt sich die Frage nach der theoretischen Fundierung des bilingualen Sachfachunterrichts. „Trotz langjähriger Unterrichtserfahrungen und der geschilderten Relevanz des bilingualen Unterrichts zeigt sich jedoch, dass die Didaktik und Methodik des bilingualen Unterricht über erste Ansätze noch nicht hinausgekommen ist.“ (Finkbeiner 2002, 16).

Es wird diskutiert, ob es einer eigenen Didaktik und Methodik des bilingualen Lehrens und Lernens bedürfe (z.B. Wolff 2002a). Die Entwicklung einer eigenständigen integrierten Didaktik und Methodik hängt von der Sichtweise der Konzeption des bilingualen Lehrens und Lernens ab. Versteht man den bilingualen Sachfachunterricht als einen durch fremdsprachliche und (zusätzliche) interkulturelle Ziele erweiterten Sachfachunterricht, scheint eine eigene Didaktik und Methodik nicht erforderlich zu sein. Sieht man darin aber die echte Integration zweier Lernbereiche, erscheint eine eigenständige integrierte Didaktik und eine spezifische Methodik des bilingualen Lehrens und Lernens als notwendig.

¹ Zur terminologischen Diskussion siehe Kap. 3.1.

Hinsichtlich der Erforschung des bilingualen Sachfachunterrichts besteht auch weiterhin ein hoher Forschungsbedarf. Neben konzeptionellen Beiträgen befasst sich die bisherige empirische Forschung im Wesentlichen mit der Evaluation der Ergebnisse des bilingualen Sachfachunterrichts (vgl. dazu zusammenfassend: Helbig 2003, 184). Die meisten dieser empirischen Studien stammen aus den Bereichen der Sprachlehrforschung und der Fremdsprachendidaktik und evaluieren den fremdsprachlichen Ertrag dieses Unterrichtskonzepts (z.B. Breidenbröcker 2000, Wode 1994a u. 1994b). Daneben beziehen sich qualitativ (explorativ-interpretativ) angelegte Studien auf einzelne vermittlungsmethodische Fragen (z.B. Helbig 2001 zur Texterschließung im bilingualen Geschichtsunterricht). Beiträge zur sachfachlichen Perspektive auf den bilingualen Sachfachunterricht fehlen bislang weitestgehend. „Eine künftige Erforschung des bilingualen Lehrens und Lernens müsste sich stärker als bislang neben evaluativ ausgerichteten Problemstellungen solcher Fragen annehmen, die die eigentlichen Lehr- und Lernprozesse betreffen.“ (Helbig 2003, 185).

Der bilinguale Sachfachunterricht eröffnet durch die Integration zweier Lernbereiche besondere Lernchancen für den Erwerb fremdsprachlicher Kompetenz auf der einen Seite und sachfachlicher Kompetenz auf der anderen Seite. Es stellt sich die Frage, wie möglichst sichergestellt werden kann, dass die Integration von fremdsprachlichem und sachfachlichem Lernen gelingt und Risiken vermieden werden. Die Frage nach den Faktoren, die zur erfolgreichen Realisierung des bilingualen Sachfachlernens beitragen, stellt sich insbesondere angesichts eines der sog. „Grund- bzw. Kernprobleme“ des Lernens von Sachfachinhalten mittels einer Fremdsprache: die (insbesondere in der Anfangsphase) vorhandene Diskrepanz zwischen der allgemein kognitiven und für die Bewältigung des Sachfachlernens erforderliche Kompetenz der Lernenden und ihrer fremdsprachlichen Kompetenz.

Angesichts der oben wiedergegebenen Zielsetzung des bilingualen Sachfachunterrichts spielt neben organisatorischen Maßnahmen (z.B. erweiterter Fremdsprachenunterricht als „Vorlauf“) und eventuellen inhaltlichen Konsequenzen (z.B. veränderte Abfolge der Themen) die methodische Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts eine zentrale Rolle (siehe Kap. 6). Als eines der Elemente der Methodik wird der (verstärkte) Einsatz von Visualisierungen (d.h. zweidimensionalen bildlichen Darstellungen) im Sinne eines „*visual support*“ (Thürmann 2000, 84) hervorgehoben.

Intention der vorliegenden Arbeit ist es, zunächst die Komponenten und Faktoren des Lehrens und Lernens anhand eines exemplarisch ausgewählten bilingualen Sachfachs – des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts – darzulegen und zu reflektieren. Vor diesem Hintergrund – und insbesondere angesichts der oben genannten Diskrepanz zwischen sachlichem bzw. kognitiven Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden – soll im empirischen Teil der Studie die Rolle der Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht untersucht werden.² Ziel ist eine Konkretisierung des Einsatzes von Visualisierungen im Rahmen der (verbalen) Informationsaufnahme und -verarbeitung, d.h. eine Untersuchung der Formen und Funktionen des Einsatzes von Visualisierungen im Hinblick auf die sprachliche Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach Erdkunde.

Die vorliegende Arbeit weist folgende Gliederung auf: In Kapitel 2 wird zunächst der Grundgedanke des bilingualen Lehrens und Lernens – die Integration des sachlichen und fremdsprachlichen Lernens – einschließlich ihrer Begründungen und verschiedenen Ausrichtungen dargelegt (siehe 2.1). Auf diesem Grundgedanken basierend haben sich in unterschiedlichen

² Eine genauere Darlegung des Gegenstands und der Verfahren der Untersuchung erfolgt zu Beginn von Kapitel 8 „Empirische Untersuchung: Analyse und Interpretation“.

Ländern verschiedene konkrete Modelle (siehe 2.2) entwickelt, z.B. die Immersion in Kanada oder das Konzept „Fremdsprache als Arbeitssprache“ in Österreich.

In Kapitel 3 sollen konzeptionelle Grundzüge des bilingualen Sachfachunterrichts dargelegt werden. Nach einer terminologischen Klärung (3.1) wird die bisherige Entwicklung des bilingualen Sachfachunterrichts (in Deutschland) dargestellt.

Eines der zentralen Entscheidungsfelder eines jeden Unterrichtskonzepts sind dessen Ziele, da diese weitreichende Konsequenzen für die inhaltliche Ausrichtung und methodische Gestaltung des Unterrichts haben. Daher sollen die mit der Implementierung des bilingualen Sachfachunterrichts verbundenen Intentionen anhand der in unterschiedlichen Diskursen (*Authority Discourse*, *Research Discourse*, *Teaching Discourse*) formulierten Ziele dargestellt und überblickartig zusammengefasst werden.

Eine genauere Auseinandersetzung mit Faktoren des bilingualen Lehrens und Lernens erfordert die Konkretisierung in Bezug auf ein bestimmtes bilinguales Sachfach. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde der bilinguale deutsch-englische Erdkundeunterricht als exemplarisches bilinguales Sachfach ausgewählt, dessen curriculare und geographiedidaktische Grundlagen, das (fremd-)sprachliche Lernen und die Integration beider Lernbereiche in Kapitel 4 thematisiert werden.

Als eines der Grundprobleme des bilingualen Sachfachunterrichts wird immer wieder die in Kapitel 5 dargelegte Diskrepanz zwischen dem sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden (insbesondere in der Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts) genannt. Dieses Grundproblem wird erläutert (5.1) und die potenziellen Auswirkungen auf das Sachfachlernen, das Fremdsprachenlernen, die methodische Gestaltung des Unterrichts, das interkulturelle Lernen und die Auswirkungen auf die muttersprachliche Kompetenz dargestellt (5.2).

Abschließend stellt sich die Frage, wie mit diesem Grundproblem umgegangen werden soll (siehe 5.3): Es können zwei unterschiedliche Positionen dazu eingenommen werden, die dargestellt und belegt werden sollen: das alleinige Vertrauen auf immersives Sprachlernen oder die Forderung von Konsequenzen (z.B. im Sinne einer Unterstützung der sprachlichen Dimension des Lernens).

Anschließend werden in Kapitel 6 die in der curricularen, didaktischen und unterrichtspraktischen Diskussion geforderten Konsequenzen und Maßnahmen dargestellt, die folgende Bereiche des bilingualen Lehrens und Lernens betreffen: organisatorische Maßnahmen, didaktische Konsequenzen und methodische Maßnahmen. Besonderen Raum nimmt in diesem Zusammenhang die Darstellung der (in der allgemeinen Diskussion bisher wenig berücksichtigten) unterrichtsmethodischen Maßnahmen (6.3) ein, die differenziert nach den verschiedenen Diskursen (*Research*, *Authority* und *Teaching Discourse*) behandelt werden sollen. Als eines der wesentlichen Elemente der Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts wird in den Diskursen in diesem Zusammenhang übereinstimmend die Bedeutung des Einsatzes von Visualisierungen genannt.

Die genauere Untersuchung der Rolle der Visualisierung im bilingualen Erdkundeunterricht (speziell hinsichtlich der verbalen Informationsaufnahme und -verarbeitung) im empirischen Teil dieser Arbeit erfordert zunächst in Kapitel 7 eine theoretische Grundlegung des Visualisierungsbegriffs, die Darlegung des Einflusses von Visualisierungen auf das Lernen und deren Beziehung zu Verbalisierungen. Anschließend soll im Rahmen dieses Kapitels die Rolle der Visualisierung im Fach Erdkunde und im Fremdsprachenunterricht – der beiden im bilingualen Erdkundeunterricht integrierten Lernbereiche – dargestellt werden.

Zu Beginn von Kapitel 8 „Empirische Untersuchung: Analyse und Interpretation“ wird zunächst die Anlage der empirischen Untersuchung zur Rolle der Visualisierung im bilingualen

Erdkundeunterricht (Intention, Untersuchungsteile, Verfahren bei der Datenanalyse etc.) genauer vorgestellt und erläutert. Die Darstellung der Analyseergebnisse schließt sich daran an (8.3) und gliedert sich in die Darlegung der Ergebnisse der Befragung, der Analyse des Unterrichtsmaterials und der Analyse der Unterrichtshospitationen (8.3.1- 8.3.3).

In Kapitel 9 „Synopsis“ sollen die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Untersuchungsteile (Befragung, Materialanalyse, Unterrichtshospitationen) jeweils zusammengefasst und anschließend miteinander verglichen werden. In Kapitel 9.2 sollen die Ergebnisse der empirischen Studie im Rahmen dieser Arbeit zu den in den Diskursen gemachten Aussagen zur Rolle der Visualisierungen im bilingualen Sachfachunterricht (siehe 6.3) in Beziehung gesetzt und verglichen werden. Eine abschließende Zusammenfassung der zentralen Einsatzarten von Visualisierungen im Rahmen der verbalen Informationsaufnahme und -verarbeitung soll in grafischer Form erfolgen.

2 Der Grundgedanke: Integration von sachlichem und fremdsprachlichem Lernen

2.1 Die Formulierung des Grundgedankens

Ausgangspunkt aller Überlegungen zum bilingualen Sachfachunterricht ist ein einfacher Grundgedanke, nämlich dieser: Die Aneignung von Weltwissen ist nicht notwendig an die Muttersprache/Erstsprache³ gebunden, sondern den Lernenden soll die Aneignung von Weltwissen in einer anderen Sprache als ihrer Muttersprache ermöglicht werden. Die Fremd- oder Zweitsprache wird zur Auseinandersetzung mit relevanten Sachverhalten verwendet und somit mit ihnen und durch sie gefördert. Ein solcher Ansatz impliziert eine Integration des sprachlichen und sachlichen Lernens.

In den meisten institutionellen Bildungskontexten wurden bisher das Lernen von (Fremd-) Sprache und die Aneignung von Wissen über die Dinge der außersprachlichen Welt künstlich voneinander getrennt. „Von Natur aus“ sind diese Lernprozesse allerdings aufeinander bezogen. Die Erstsprache erwirbt das Kind in der Regel an den Gegenständen seiner Umwelt und die Kenntnis der Gegenstände wiederum mit ihr. Es liegt nahe zu fragen, ob der Erwerb von Sachwissen ausschließlich auf das Medium der Erstsprache beschränkt sein muss oder ob nicht eine Kopplung von Sprache und Sache auch beim Erwerb einer Zweitsprache (Dritt-sprache usw.) möglich und sinnvoll ist.

In den sachlichen Disziplinen sind die Inhalte vorgegeben. Das Umgehen mit Sachinhalten erfordert aber in der Regel auch Sprache. Gewöhnlich ist dies die Muttersprache, in der Wissen vermittelt und fachrelevante Arbeitsweisen erworben werden.

Das Fremdsprachenlernen benötigt Inhalte. Die Sprache ist ein System von Zeichen und diese Zeichen haben Form (*signifiant*) und Inhalt (*signifié*). „Niemand kann eine Sprache losgelöst von den Inhalten, die sie bezeichnet, lehren und jeder sinnvolle Fremdsprachenunterricht gelangt deshalb zwangsläufig dahin, mit der Sprache auch eine andere Kultur zu vermitteln.“ (Doyé 1995, 163). Selbst beim Lernen und Verwenden einer Fremdsprache als *lingua franca* ist diese nicht frei von kulturspezifisch bezeichneten Inhalten.

Der Gedanke, sprachliches und sachliches Lernen miteinander zu verbinden, ist nicht neu. Einige Beispiele sollen hier angeführt werden:

Im Mittelalter war Latein als *lingua franca* über die Sprachgrenzen Europas hinweg die wichtigste Sprache. Latein war die Sprache des Unterrichts, der Wissenschaft, der Verwaltung, der Justiz und der Diplomatie und somit in vielen Berufsfeldern unverzichtbar. Gelernt wurde sie zu dieser Zeit meist durch den sachbezogenen Gebrauch selbst. Erst gegen Ende dieser Epoche wurde Latein zunehmend durch Vermittlung der Strukturen und durch den Erwerb von Regelwissen gelehrt und gelernt.

John Locke (1632-1704), der Vater des Empirismus, wendete sich dagegen, das Lernen von Fremdsprachen auf den Fremdsprachenunterricht zu begrenzen. Seiner Ansicht nach sollte das Lernen einer fremden Sprache auch alle anderen Lebensbereiche durchdringen. Induktive Verfahrensweisen sollten vorherrschend sein. Im Idealfall vollziehe sich dabei das Sprachenlernen mittels „Immersion“. Das heißt für Locke, dadurch, dass ein anderssprachiger Tutor oder Freund der Familie den Kindern Sachwissen durch seine Muttersprache vermittelt.

Am deutlichsten tritt der Gedanke, sprachliches und sachliches Lernen zu vereinen, bei Comenius (1592-1670) hervor. Nach Comenius' Auffassung sollte der Erwerb des Wissens über

³ Synonym zu „Muttersprache“ wird auch der Terminus „L1“ verwendet.

die Welt „Hand in Hand gehen“ mit dem Erlernen einer anderen Sprache. Indem der Schüler sich das Weltwissen aneignet, soll er Latein oder eine andere Sprache lernen. Dieser Grundgedanke durchzieht die von ihm erstellten Lehr- und Lernmaterialien („*Janua Linguarum Reserata*“ und „*Orbis Sensualium Pictus*“) und die damit verbundenen Lehrmethoden.

In „*Methodus Linguarum Novissima*“ (1646) empfiehlt er eine Vorgehensweise, die das visuelle Element in den Vordergrund stellt. Den Kindern sollen möglichst viele Beispiele von Dingen der Wirklichkeit (in Form von Bildern) dargeboten werden, weil sie daran besser lernen als an abstrakten Regeln der Grammatik. Sprachliche Grundlage soll dabei ein eingegrenztes, aber möglichst funktionelles Vokabular sein.

Das 1658 erschienene Werk „*Orbis Sensualium Pictus*“ greift diesen Gedanken auf und setzt ihn in Form eines Lehrwerks um. Die „*Orbis*“-Kapitel reproduzieren sinnlich-rational das Weltwissen des Schülers, indem sie von dessen Lebenswelten ausgehen. Sprache soll an den Sachverhalten der realen Welt gelernt werden. Regelwissen soll anhand von Beispielen induktiv vermittelt werden und hat die Aufgabe, den praktischen Gebrauch der Sprache zu unterstützen (siehe dazu auch Kapitel 7.3.2.3).

Der Grundgedanke, Inhalts- und Sprachlernen zu integrieren, fand in der Vergangenheit in den verschiedenen Bildungsbereichen (vorschulische Erziehung, Schule, berufliche Bildung etc.) keine nennenswerte Verbreitung. Der Erwerb von Sachwissen wurde als derart eng an die Erstsprache gebunden angesehen, dass eine (zumindest partielle) Trennung nicht ernsthaft zur Diskussion stand (vgl. Szagun 2003, Carroll 1964, 30f.).

Eine Wende zeichnete sich erst durch die globalen Veränderungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ab: Vor dem Hintergrund der Anforderungen einer Lebenswelt, die durch Sprachenvielfalt, Multikulturalität, Mobilität, ökonomische und mediale Vernetzung geprägt ist, wurde die Notwendigkeit, neue Wege einer Erziehung zur Mehrsprachigkeit zu beschreiben, immer deutlicher. Man erkannte, dass die Effektivität des Fremdsprachenlernens sich erhöht, wenn die Fremdsprache anhand von relevanten Inhalten und authentischen Materialien gelernt wird. Auch auf Seiten der sachlichen Disziplinen wurde deutlich, dass das monolingual in der Erstsprache vermittelte Sachwissen den Lernenden nur innerhalb ihrer Sprachgemeinschaft zur Verfügung steht und sie nicht auf eine grenzüberschreitende Kommunikation ihres Sachwissens vorbereitet sind.

2.1.1 Begründungen

Es stellt sich die Frage, was im schulischen Kontext für die Integration des Lernens von Sachinhalten und des Lernens einer Fremdsprache spricht. Folgende Argumente können genannt werden:

Bei der Integration profitiert das **sprachliche Lernen** davon, dass man die Fremdsprache als Werkzeug für die Aneignung von Inhalten und Methoden eines Sachfachs nutzt. Die Sprache steht nicht als solche im Mittelpunkt, sondern sie wird in ihrer ureigensten Funktion als Medium mitteilungsbezogener Kommunikation erfahren und verwendet (i.S. „echter“ Kommunikation). Dabei sind für die Lernenden mitzuteilende Sachinhalte und fachspezifische Arbeitsformen statt grammatischer Formen und Regeln von besonderer Relevanz. Die sachlichen Inhalte werden dabei nicht als künstliches Vehikel für das Sprachenlehren und -lernen benutzt, sondern sie sind „*authentic, meaningful and often cognitively challenging*“ (Genesee 1998, 103).

Die Synthese von sprachlichem und sachlichem Lernen kann eine Antwort auf die Frage sein, wie denn die geforderte Mehrsprachigkeit gefördert werden soll. Die scheinbar nächstliegende Lösung, den Fremdsprachenunterricht durch eine Erhöhung des Stundenanteils zu verstärken,

ist wenig sinnvoll, da dies immer zu Lasten anderer Fächer gehen würde. Eine Ausweitung des konventionellen Fremdsprachenunterrichts ist angesichts seiner häufig mangelnden Effizienz gegenüber anderen Fächern des Curriculums kaum zu rechtfertigen.

Bei der Integration von sachlichem und sprachlichem Lernen entsteht im Klassenraum eine Kommunikationssituation, die einen Bezug zur fachspezifischen Sprachverwendung in der „realen Welt“ aufweist. Die sonst vorhandene (trennende) Schwelle zwischen schulischer Vorbereitung und außerschulischem Einsatz der Fremdsprache wird herabgesetzt. Die Fremdsprache wird für die Erarbeitung der Inhalte des Sachfachs in der aktuellen Situation benötigt. Ein zusätzlicher Gewinn an Authentizität lässt sich durch den Einsatz von authentischen Medien (z.B. originalsprachlichen Quellentexten in Geschichte) herstellen.

Aus der Perspektive der **sachlichen Disziplinen** spricht viel dafür, Sachwissen in einer anderen Sprache als der Erstsprache zu erlernen, die einen möglichst flexiblen und weit reichenden Einsatz dieses Wissens (z.B. angesichts der zunehmenden Arbeitsmigration in Europa) ermöglicht. Die Fremdsprache wird beim integrierten Lernen von Sprache und Sache zur Arbeitssprache. Die Fähigkeit zur Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache ist eine, die die Menschen im zukünftigen Europa benötigen, um sich (beruflich) sachkompetent verständigen zu können (Abuja/Heindler 1993).

Im Rahmen von Schule kann das Ziel aber nicht der Erwerb einer eingegrenzten fachsprachlichen Kompetenz (*for specific purposes*) sein. Vielmehr geht es darum, über die Kommunikation in Alltagssituationen hinaus Sach- und Sprachwissen durch die Herausbildung einer „prozeduralen Kompetenz“ (Otten/Thürmann 1993, 71) in einen funktionalen Zusammenhang zu bringen. Langfristig wird Sachwissen immer wieder aktualisiert werden müssen. Damit dieses modifizierte Sachwissen auch immer wieder in einer anderen Sprache zugänglich und vermittelbar bleibt, kann es nicht nur um den Erwerb z.B. der englischen Fachsprache von Biologen gehen, sondern um die Vermittlung einer allgemeinen prozeduralen Kompetenz, die darin besteht, Sachverhalte in einer Sprache zu erschließen und zu vermitteln.

Im Rahmen der Hochschule müssen dagegen sehr wohl fachsprachliche Kompetenzen erworben werden, was aber die Notwendigkeit zur Integration von sprachlichem und sachlichem Lernen nicht herabmindert. Die Fachsprachendidaktik hat die Notwendigkeit der Kooperation beider Bereiche betont (Gnutzmann 1993, 17f.).

Es hat sich gezeigt, dass sich im Rahmen des integrierten Inhalts- und Sprachlernens nicht nur die fremdsprachliche Kompetenz deutlich verbessert, sondern auch das Sachfach von diesem Ansatz profitiert. Die Lernenden zeigen sich häufig motivierter bei der Auseinandersetzung mit Sachinhalten in einer Fremdsprache als dies im muttersprachlichen Sachfachunterricht der Fall ist. Darüber hinaus sprechen Argumente der Wissens-, Gedächtnis- und Lernpsychologie dafür, dass sich die Lernprozesse intensivieren („Verarbeitungstiefe“, vgl. Wolff 1996).

Der Blickwinkel auf die Sachinhalte verändert und erweitert sich, wenn diese in einer anderen Sprache gelehrt und gelernt werden. In diesem Zusammenhang ist ein **interkulturelles Argument** zu nennen, das für die Aneignung von Sachinhalten in einer anderen Sprache als der eigenen spricht: Angesichts der Kulturgebundenheit allen Sachwissens drückt sich auch in der muttersprachlichen Vermittlung und Aneignung von Wissen über die Welt eine kulturspezifische Sicht aus, die durch eine Erarbeitung in einer anderen Sprache eine zweckmäßige Ergänzung finden kann.

Mit der Zusammenführung der oben genannten Bereiche wird zugleich einem holistischen Ansatz Rechnung getragen: Die sprachliche, kognitive und soziale Entwicklung ist bei kleinen Kindern von Natur aus ein integraler Prozess. Beim Erlernen einer Fremd- oder Zweit-

sprache wird diese Sprache nicht isoliert von den Inhalten des übrigen Curriculums gesehen, sondern die Lernenden erfahren diese in Verbindung mit inhaltlichen Konzepten als ein zusammengehöriges Ganzes.

Aus den angeführten Begründungen wird deutlich, dass es sich bei der Verbindung von sprachlichem und sachlichem Lernen nicht um eine Addition dieser sonst meist voneinander getrennten Lernbereiche handelt, sondern dass die Chance zu einer qualitativen Veränderung des Lernens besteht.

2.1.2 Verschiedene Ausrichtungen

Mit der Integration von sprachlichem und sachlichem Lernen ist im engeren Sinne die Gleichgewichtigkeit beider Komponenten gemeint. Bei der Umsetzung des Grundgedankens haben sich aber unterschiedliche Ansätze entwickelt, die man dem Vorschlag von Met (2000) zufolge als *content-driven* oder *language-driven* kategorisieren kann: „*Content-driven approaches give primary emphasis to the learning of content. Language learning is important, but is often viewed as an incidental by-product of content instruction.*“ In *language-driven approaches* „*language learning is the primary course objective. Content is used by language instructors to make language learning more motivating and to provide meaningful, authentic topics about which to communicate.*“ (Met 2000, 135f.).

Während bei den inhaltsorientierten Ansätzen (*content-driven approaches*) die Progression von den Sachinhalten ausgeht und die Sprache im Dienst des Inhaltslernens steht, folgen sprachorientierte Ansätze einer sprachlichen Progression, während die Inhalte im Dienste des Fremdsprachenlernens stehen.

Da allerdings diese beiden Ansätze selten in Reinform auftreten, sieht Met sie als die beiden Endpunkte eines Kontinuums. In dessen Mitte stehen folglich solche Ansätze, in denen Sprache und Sachinhalte gleichgewichtig sind. Je nach pädagogischem Kontext und Zielen haben sich bei der Realisierung Mischformen entwickelt, die sich durch unterschiedliche Gewichtungen von Sprache und Sachinhalten unterscheiden und sich innerhalb dieses Kontinuums befinden.

Eine entsprechende Unterscheidung nimmt auch Mohan vor, der zwischen drei Arten des Verhältnisses der Vermittlung von Sprache und Sache unterscheidet: *language teaching by content-teaching*, *language teaching for content teaching* und *language teaching with content teaching* (Mohan 1986).

Christian et.al. (1995, 216) sprechen von zwei Strategien zur Integration von Sprache und Inhalt und bezeichnen diese mit: a) *content based language instruction* (Integration von *content material* im Fremdsprachenunterricht) und b) *language sensitive content instruction/sheltered content instruction* (Einbeziehung von sprachlicher Schulung in den Sachfachunterricht).⁴

Es gibt verschiedenste Realisierungsformen mit den oben dargestellten Ausrichtungen, die unterschiedliche Zielgruppen in verschiedenen Lernkontexten haben. So ist z.B. zu berücksichtigen, ob es sich bei den Adressaten inhalts- und sprachintegrierter Programme um Angehörige der Majoritätssprache handelt oder ob die Lernenden Angehörige sprachlicher Minoritäten in einer Gesellschaft sind. Die unterschiedlichen Altersgruppen der Lernenden spiegeln sich auch in den unterschiedlichen Lernkontexten wider: Diese reichen von vorschulischer Erziehung, dem Primar- und Sekundarbereich allgemeinbildender Schulen, über die berufli-

⁴ Für den bilingualen Unterricht in Deutschland hat Vollmer die unterschiedlichen Sichtweisen des Verhältnisses von Inhalts- und Sprachlernen herausgearbeitet (Vollmer 2000a, 54ff.).

che Bildung bis hin zu Institutionen des tertiären Bildungsbereichs (Universitäten, berufsbezogenes Fremdsprachenlernen wie z.B. *English for Specific Purposes*). Die konkreten Modelle des integrierten Inhalts- und Sprachlernens variieren außerdem hinsichtlich ihrer Inhalts- bzw. Sprachorientierung im Rahmen des oben dargelegten Kontinuums.

Zur Bezeichnung der eher fremdsprachenorientierten Ansätze bei der Integration von Sachfachinhalten und Fremdsprache wird häufig der oben bereits erwähnte Terminus „*Content-based instruction*“ verwendet (Curtain/Pesola 1994, Brinton/Snow/Wesche 1989, Stryker/Leaver 1997, Genesee 1998, Christian et.al. 1995).

Curtain/Pesola (1994, 35 u. 149) unterscheiden zudem zwischen *content-based* und *content-related instruction*, wobei die Sachinhalte des letztgenannten Typs nicht unbedingt Bestandteil des regulären Curriculums sind; sie dienen lediglich als Vehikel zum Fremdsprachenlernen.

Der Terminus *Content-based instruction* ist insofern problematisch, als er durch Auslassung des Wortes „*language*“ das Faktum verschleiern, dass es sich um Sprachunterricht handelt, der sich lediglich sachlicher Inhalte als Basis bedient.

Als Beispiele für stärker fremdsprachlich orientierte Ansätze, die häufig unter dem eben genannten Terminus *Content-based (language) instruction* gefasst werden, können u.a. folgende Modelle genannt werden:

- Modelle im Primarbereich, wie sie z.B. in den USA und in Finnland praktiziert werden (vgl. Curtain/Pesola 1994: *FLES- Programs/ Exploratory Programs*);
- *Theme-based (language) courses: language class is organized around content modules* (z.B. in Schulen und Universitäten); z.B. *Language for Specific Purposes (LSP) Courses*
- *Communicative language teaching* (am äußersten Ende des Kontinuums in Richtung Fremdsprachenorientierung stehend, vgl. Met 2000, 139)

Bekanntestes Beispiel für den stark inhaltsorientierten Endpunkt des Kontinuums sind Immersionsprogramme (für Angehörige der sprachlichen Majorität), in denen die Betonung auf den Inhalten liegt, die Sprache nur als Medium genutzt wird und sich gleichzeitig quasi automatisch die Sprachkompetenz (ohne deren explizite Förderung) erhöhen soll (siehe 2.2.1).

Als ebenfalls vorwiegend inhaltsorientiert kann der derzeit praktizierte bilinguale Sachfachunterricht (im Sinne des deutschen Grundmodells), für den die curricularen Vorgaben des jeweiligen Sachfachs auch für die Vermittlung in der Fremdsprache gültig sind (unter Vorbehalt von Modifikationen hinsichtlich der Zielkultur), angesehen werden. Die Rolle bewusster Sprachförderung wird derzeit diskutiert (z.B. Pilzecker 1997, Vollmer 2000a u. 2000b, Lenz 2002a).

Eine andere Zielgruppe (z.B. Angehörige sprachlicher Minoritäten) sprechen beispielsweise „*sheltered courses*“ bzw. „*language language-sensitive content instruction*“ an, wobei es darum geht, dass den Lernenden durch spezielle Methoden und Techniken die relevanten Sachinhalte (durch sprachliche Stützung) zugänglich gemacht werden.

Als Beispiel für ein Modell mit einer gleichgewichtigen Betonung von Sprache und Inhalt nennt Met (2000, 138) sog. „*adjunct courses*“, wie sie beispielsweise in den USA im Primarbereich und dem „*post-secondary level*“ (d.h. in tertiären Bildungsbereichen) praktiziert werden (meist auf ESL bezogen). Dabei handelt es sich um die Kooperation eines inhaltsorientierten Kurses mit einem sprachlichen Kurs, die eine wechselseitige Unterstützung der Lernprozesse ermöglichen soll.

Auf der europäischen Ebene hat sich im Rahmen des CLIL-Projekts für die Integration von sachfachbezogenem und fremdsprachlichem Lernen der Terminus „*Content and language integrated learning*“ (CLIL) etabliert. Dieser Terminus betont den Aspekt der Integration der verschiedenen Lernbereiche (siehe 3.1.2).

2.2 Modelle

2.2.1 Immersion

Die frühesten Versuche, sprachliches und sachliches Lernen zu integrieren, stammen aus Ländern, die selbst plurilingual sind. Der Begriff der „Immersion“ ist im Zusammenhang mit kanadischen Konzepten bilingualer Erziehung entstanden und wird mit „Sprachbad“ übersetzt. Eine der frühesten Verwendungen des Begriffs „Immersion“ in diesem Zusammenhang ist bei H.H. Stern nachzulesen:

„The first approach is the exposure of children to the second language in real-life situations which exclude the use of L1. The pupil is plunged into a ‘language bath’ in the same way as he found himself immersed in the linguistic environment of his native tongue as an infant.” (Stern, 1963, 66).

„Immersion“ bezeichnet den Vorgang des „Eintauchens“ in eine andere Sprache in der Form, dass der Unterricht in den Sachfächern in dieser Sprache erteilt wird. Zugrunde liegende Annahme dabei ist, dass die Zweitsprache in einem der natürlichen Lernsituation möglichst ähnlichen Kontext besser gelernt wird als im Fremdsprachenunterricht (*natural approach*; vgl. Krashen/Terrell 1983). Entsprechend der Einteilung in „*weak and strong forms of bilingual education*“ handelt es sich hierbei um eine sehr intensive Form (*strong form*) der bilingualen Erziehung (Baker 1993, 158). Genesee gibt folgende Definition von Immersion (Genesee 1987 u. 1996):

„A type of bilingual education in which a second language (or second languages) is used along with the children’s native language for curriculum instruction during some part of the student’s elementary and/ or secondary education.“ (Genesee 1996, 30).

Einer der ersten und ausführlich dokumentierten Schulversuche war das 1965 eingeleitete „*St. Lambert French Immersion Programme*“ in Montreal. Dieser ging auf das Engagement einer bildungsorientierten Gruppe von Eltern in der Provinz Quebec zurück, die sich aufgrund der wachsenden Bedeutung des Französischen in Kanada und der unzureichenden Ergebnisse des herkömmlichen Fremdsprachenunterrichts um die späteren (Berufs-)Chancen ihrer Kinder sorgten. Immersionsprogramme zeichnen sich durch folgende (übergeordnete) Ziele aus:

- a) Die Entwicklung einer möglichst hohen (funktionalen) Sprachkompetenz in der Zielsprache;
- b) Die Beherrschung der (Sachfach-)Inhalte des Curriculums auf einem angemessenen Niveau;
- c) Die Entwicklung einer Kompetenz in der L1, die dem Alter, den Fähigkeiten und den schulischen Erfordernissen angemessen ist;
- d) Die Entwicklung einer positiven Haltung gegenüber der Zielsprache, ihrer Kultur und deren Angehörigen (vgl. Met 1988, 16, Curtain/Pesola 1994, 31).

Das geringe Alter der Kinder beim Eintritt in dieses kanadische Programm begründet die Entwicklung des Modelltyps der „*early total immersion*“. Sowohl im Kindergarten mit Vorschulcharakter als auch in der ersten Klasse wurden die Kinder ausschließlich auf Französisch unterrichtet, um ein völliges Eintauchen in die andere Sprache zu ermöglichen. Das gesamte Curriculum der Primarstufe wurde in der anderen Sprache (Französisch) unterrichtet. Der Schriftspracherwerb fand somit auch in der Zielsprache statt. Erst in der zweiten oder dritten

Klasse wurde die Muttersprache der Kinder als Fach unterrichtet, da man davon ausging, dass sie außerhalb der Schule ohnehin dominant sei (vgl. Swain 1997, 261). Später wurden alternative Immersionsprogramme, wie z.B. „*early partial immersion*“ (s.u.) entwickelt, in denen Französisch nicht das ausschließliche Unterrichtsmedium ist.

Seit Mitte der 60er Jahre hat es eine Vielzahl von Untersuchungen über die Effekte der Immersionsprogramme gegeben (z.B. Hammerly 1989, Harley 1987, Spilka 1976, Genesee 1987 und Day/Shapson 1996). Untersucht wurden folgende Aspekte: der Zweitspracherwerb Französisch, der Mutterspracherwerb Englisch, Kenntnisse und Fertigkeiten in den auf Französisch unterrichteten Sachfächern, die kognitive Entwicklung der Schüler, Haltungen und Einstellungen gegenüber der frankophonen Kultur (vgl. Kubanek-German 1996, 34). Wissenschaftlich betreut wurde dieser Schulversuch von W.E. Lambert und seinen Mitarbeitern (Lambert/Tucker 1972). Als eine der wenigen fundierten Längsschnittuntersuchungen (Untersuchungszeitraum: 8 Jahre) im Bereich bilingualer Forschung wurde ihr Stellenwert in der Literatur immer wieder hervorgehoben und erhöhte die Akzeptanz und Verbreitung des Immersionskonzepts in Kanada (Fthenakis 1985, 25ff.)⁵. In den ersten Jahren lag der Schwerpunkt des wissenschaftlichen Interesses auf der Frage, wie die muttersprachige Entwicklung der Kinder in Englisch verläuft, wenn sie den Anfangsunterricht ausschließlich in Französisch erhielten. Die Leistungen in Englisch waren in den ersten Jahren der Primarstufe zwar niedriger als die der Kontrollgruppe, aber am Ende der Primarstufe glich sich das Leistungsniveau an. Ein ähnlicher Verzögerungseffekt war auch in den Sachfächern (z.B. durch Tests in Mathematik und den naturwissenschaftlichen Fächern) zu beobachten: Der anfängliche Leistungsrückstand der Immersionsschüler gegenüber der Kontrollgruppe wurde später ausgeglichen. Im Französischen waren die Immersionsschüler denen, die den regulären Fremdsprachenunterricht in Französisch besucht hatten, in allen Fertigkeiten überlegen. Vollmer zieht folgendes Fazit: „Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass dies für die Kinder der englischsprachigen Mehrheit ein effektiver Weg des Zweitspracherwerbs ist, der langfristig keine Nachteile weder für die Muttersprache noch für die sonstige kognitive Entwicklung und Leistungsfähigkeit mit sich bringt.“ (Vollmer 1992, 13; AR).⁶

Immersion-Programme variieren hinsichtlich des Anteils von Erst- und Zweitsprache (*total* oder *partial immersion*) und hinsichtlich des Eintrittsalters der Lerner (*early*, *middle* oder *delayed/ late immersion*). Man unterscheidet drei verschiedene Modellausformungen:⁷

Early total immersion entspricht dem oben beschriebenen Schulversuch. Die Kinder werden vom Kindergarten bzw. von der ersten Klasse an ausschließlich in der Zweitsprache (z.B. Französisch) unterrichtet. Erst in der zweiten oder dritten Klasse wird die Muttersprache miteinbezogen und als Fach unterrichtet. Dabei beträgt der Anteil der Muttersprache im zweiten bzw. dritten Lernjahr etwa 20% und wird später auf bis zu 50% gesteigert.

In Modellen der *early partial immersion* wird neben der Zweitsprache (z.B. Französisch) von Beginn an auch die Muttersprache der Kinder verwendet. Sie beschränkt sich entweder auf den Unterricht in bestimmten Fächern oder durchzieht in einem bestimmten Anteil das gesamte Curriculum.

⁵ Fthenakis (1985) gibt eine zusammenfassende Darstellung der Untersuchung und ihrer Ergebnisse.

⁶ Die vorliegende Arbeit wurde gemäß der neuen Rechtschreibung verfasst. Im Rahmen von Zitaten wurde die Rechtschreibung der neuen Regelung angepasst und dies durch einen Hinweis (AR) auf die alte Rechtschreibung im Quellentext kenntlich gemacht.

⁷ Vgl. dazu Darstellung der Anteile von L1 und Zielsprache in Histogrammen: Endt (1996, 32f.).

Late immersion findet in Programmen statt, die zwischen dem fünften und dem achten Schuljahr (in der Sekundarstufe) einsetzen. In der vorangehenden Schulstufe wird darauf vorbereitend die Zweitsprache in erhöhtem Umfang unterrichtet. Nach etwa zwei Jahren der Immersion können die Schüler einzelne Fächer wählen, die in der Zweitsprache unterrichtet werden. Es geht darum, die Schüler zum Lernen in zwei Sprachen zu befähigen und ihnen auch die Bildungsabschlüsse zu ermöglichen, die den einsprachigen gleichgestellt sind (Vollmer 1992, 10). Davon unterschieden kann die *delayed immersion* werden, die im Alter von neun oder zehn Jahren beginnt (Endt 1996, 32).

Die wesentlichen Unterschiede zwischen den kanadischen *early total immersion* Programmen und anderen Ansätzen des integrierten Sprach- und Inhaltslernens liegen darin, dass in den meisten integrierten Formen die Fremdsprache zunächst im Rahmen des herkömmlichen Fremdsprachenunterrichts gelernt wird, bevor sie zur Unterrichtssprache in Sachfächern wird. Häufig findet der Einsatz der Fremdsprache in Sachfächern erst auf der Sekundarstufe statt, wenn alle Fertigkeiten in der L1 bereits gefestigt sind. Außerdem wird in den wenigsten Fällen weder die Fremdsprache zum ausschließlichen Medium des Curriculums noch der parallele Fremdsprachenunterricht als überflüssig angesehen (Beatens Beardsmore 2000, 403).

Hervorzuheben ist, dass es auch Programme wie z.B. bilinguale Begegnungsklassen gibt, in denen die Schülerschaft heterogen, d.h. aus Kindern der sprachlichen Minderheit und aus Kindern der sprachlichen Mehrheit (idealerweise möglichst ausgewogen) zusammengesetzt ist. Man spricht in diesen Fällen von „*Two-way immersion*“ (Baker 1993, 164f., Curtain/Pesola 1994, 33 u. 77f.). Diese Programme zeichnen sich durch folgende Charakteristika aus:

- Jede Klasse setzt sich (im Idealfall) zu 50% aus Kindern der einen und zu 50% aus Kindern der anderen Sprachgemeinschaft zusammen.
- Die beiden Sprachen werden in einem ausgewogenen Verhältnis als Unterrichtssprachen verwendet.
- Es unterrichtet möglichst in jeder Klasse mindestens eine Lehrkraft, die der jeweiligen Sprachgemeinschaft angehört.

Praktiziert wird dies an bilingualen Schulen in ganz Europa, wie z.B. an der deutsch-italienischen Schule in Wolfsburg und an der Staatlichen Europaschule Berlin (Doyé 1997 u. 2002). *Two-way immersion* ist besonders dazu geeignet, intensives Sprachenlernen und interkulturelles Lernen zu verbinden. Die Sprache wird über ihre Verwendung als Unterrichtssprache hinaus zum Kommunikationsmittel der bilingualen und bikulturellen Schülerschaft.

Bei Vergleichen der verschiedenen Immersionsansätze untereinander zeigte sich, dass, je früher die Schüler Immersionsprogramme durchliefen und je höher der Anteil der Zielsprache im Curriculum war (*early total immersion*), desto höher die Kompetenz beim Zweitspracherwerb war. Insgesamt waren die besten Ergebnisse in der L2-Kompetenz zwar nicht mit der von Muttersprachlern gleichzusetzen, lagen aber deutlich über denen von Schülern, die den herkömmlichen Fremdsprachenunterricht besucht hatten (Endt 1996, 34 u. Abuja/Heindler 1993, 128f.).

In einem zweisprachigen Land wie Kanada richten sich die Immersionsprogramme in der Regel an Kinder der englischsprachigen Mehrheit, die die zweite Amtssprache effektiver lernen sollen als dies im konventionellen Fremdsprachenunterricht geschieht.

Generell steht der Gebrauchswert der zu erlernenden Sprache in Immersionsprogrammen für die Schüler meistens außer Frage. Sie kann entweder die zweite Staatssprache (z.B. Französisch in Kanada), eine Prestige- oder Nachbarsprache (z.B. das Französische oder Spanische in den USA) oder eine internationale Verkehrssprache (z.B. Englisch) sein.

In diesem Zusammenhang ist auf die Unterscheidung zwischen „Übergangsprogrammen“, „Spracherhaltungsprogrammen“ und „Bereicherungsprogrammen“ hinzuweisen, je nachdem, an welche Zielgruppe sich die Programme mit welcher Intention (z.B. Assimilation von Immigranten in eine Gesellschaft) richten (vgl. Fthenakis 1985, 295ff., Abuja/Heindler 1993, 122ff.).

Die kanadischen Immersionsprogramme sind in der Regel dem Typus des „Bereicherungsmodells“ zuzurechnen. Solche Modelle sind freiwillige Unterrichtsangebote, die meist von Kindern bildungsorientierter Eltern in Anspruch genommen werden. Im Erlernen einer zweiten Sprache wird ein Bildungswert an sich und eine Bereicherung der Persönlichkeit gesehen. Darüber hinaus ist die angestrebte Fremdsprachenkompetenz eine zusätzliche Qualifikation mit praktischem Nutzen (z.B. im Berufsleben). Eine zwingende Notwendigkeit der Teilnahme an solchen Bereicherungsmodellen besteht für die Schülerinnen und Schüler nicht.

Der Erfolg der kanadischen Immersionsprogramme führte zu weltweiten Adaptationen unter sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen (vgl. Cummins/Corson 1997, Section 5). Erfolgreich waren Versuche, in Katalonien eine katalanisch-kastilische Zweisprachigkeit und im Baskenland eine kastilisch-baskische Zweisprachigkeit durch Immersion zu realisieren (Baetens Beardsmore 2000, 402).

Als Bezeichnung solcher Programme, die ein „Sprachbad“ für (Immigranten-)Kinder mit Minoritätssprachen darstellen, die die Majoritätssprache lernen sollen, ist der Terminus „Submersion“ dem der „Immersion“ vorzuziehen (Baker 1993, 161). Fasst man derartige Programme unter dem Terminus „Immersion“ zusammen, dann wird dabei übersehen, dass die kanadischen Immersionsprogramme Bilingualismus in zwei für das Land wichtigen und prestigeträchtigen Sprachen zum Ziel hatten. Es stellt sich dabei grundsätzlich die Frage nach der Übertragbarkeit von Immersionsprogrammen (und anderen Ansätzen des integrierten Sach- und Sprachlernens) auf andere Lernergruppen, Sprachen und soziokulturelle Kontexte (Vollmer 1992, 28ff., Otten 1993, 73). Zu berücksichtigen ist insbesondere, ob es sich bei der Zielgruppe um Minoritäts- oder Majoritätsschüler handelt und welchen Status die involvierten Sprachen haben. „Der Immersionsansatz in Kanada beispielsweise ist eingebettet in andersartige politische Zielsetzungen, in eine andere Sprachenverteilung, in eine andere staatliche Bilingualismus-Perspektive, in andere institutionelle Rahmenbedingungen, als das in der Bundesrepublik etwa mit dem bilingualen Unterricht der Fall ist.“ (Vollmer 1992, 28). Allerdings kann die Auseinandersetzung mit Immersion Anregungen für andere Programme und das Fremdsprachenlernen generell geben und das Bewusstsein für bestimmte Probleme schärfen (Vollmer 1992, 28 u. Genesee 1996, 38).

Neben den oben dargestellten positiven Effekten von Immersionsprogrammen haben aber inzwischen genauere Untersuchungen zur Sprech- und Schreibfertigkeit von Immersionsschülern grammatische Defizite und eine mangelhafte Ausprägung der mündlichen und schriftlichen Diskursfähigkeit ergeben (vgl. Hammerly 1989, Harley 1987, Spilka 1976, siehe dazu auch 5.2.2).

2.2.2 Language across the curriculum (LAC)

Die LAC Bewegung begann bereits in begrenztem Umfang in den 60er Jahren an einigen britischen *Secondary Schools* mit der Forderung, die Fächergrenzen zu überwinden und ein interdisziplinäres Curriculum zu entwickeln.

Der wesentliche Anstoß ging allerdings 1975 vom *Bullock Report* („*A Language for Life*“) aus. Mit dieser Untersuchung der Situation des sprachlichen Lernens an britischen Schulen wurde nun auch offiziell der Bedeutung der Sprache bei Lernprozessen im Gesamtcurriculum Rechnung getragen. Dies wurde auch zehn Jahre später noch einmal durch den *Swann Report* („*Education for all*“) unterstrichen. Die wesentliche Konsequenz des *Bullock Reports* ist das Postulat, dass jeder Lehrer zugleich auch ein Sprachlehrer ist und dass jede Schule eine „lan-

guage policy“ haben sollte: „*Each school should have an organized policy for language across the curriculum, establishing every teacher's involvement in language and reading development throughout the years of schooling.*“ (Bullock Report 1975, *Principal Recommendation 4*, vgl. auch Corson 1990, 2f.).

Die im *Bullock Report* aufgezeigte Rolle der Sprache beschränkte sich allerdings ursprünglich auf die Muttersprache und bezog die Fremdsprachen des Curriculums nicht mit ein. Eric Hawkins kritisierte deshalb „*the complete absence of any reference to foreign languages in the curriculum or to the fact that we live in a polyglot world and that the pupils whose 'language for life' the report describes will, as adults be brought into ever closer interaction with neighbours whose mother tongue is not English.*“ (Hawkins 1981, 33ff.). Ein Programm wie „*Language across the curriculum*“ wird seiner Auffassung nach nur seinem Namen gerecht, wenn es den muttersprachlichen Unterricht, den Fremdsprachenunterricht und den Unterricht in den Sachfächern umfasst. Hawkins schlägt neben einer Integration von Fremdsprachen- und Sachfachlernen auch einen Kurs in „*language awareness*“ vor, in dem die Lernenden etwas über die Rolle der Sprache in menschlicher Kommunikation lernen.

Theoretischer Hintergrund zu LAC ist die Einsicht, dass die Sprache an zahlreichen menschlichen Aktivitäten beteiligt ist (vgl. Corson 1990, 73f.), und vor allem bei Lernprozessen eine zentrale Rolle spielt (vgl. Bruner 1966 u. 1975, Barnes/Britton/Torbe 1986). Daraus lassen sich vier Grundannahmen für das Programm „*language across the curriculum*“ ableiten (Corson 1990, 74):

- „*language develops mainly through its purposeful use;*
- *learning often involves talking, writing, shaping and moving;*
- *learning often occurs through talking, writing, shaping and moving;*
- *language use contributes to cognitive development*“.

Die inzwischen auch auf die Fremdsprachen bezogene Forderung nach „*language across the curriculum*“ meint einen „*integrated approach to language instruction where task, topics and texts are drawn from subject matter and the focus is on the development of the 'cognitive academic' language skills (vgl. CALP, Cummins 1981) required for specific subject areas.*“ (Burns 2000, 328). Drei verschiedene Gründe für die Einführung von LAC werden gegeben (vgl. Simpson 1997):

- 1) Ökonomische Gründe: Ausstattung der Lernenden mit in der Arbeitswelt erwarteten Kompetenzen;
- 2) Politische Gründe: Förderung der Mehrsprachigkeit (vgl. Forderungen des *Council of Europe*);
- 3) Pädagogische Gründe: Sprache spielt im Gesamtcurriculum eine wichtige Rolle; jeder Lehrer ist zugleich auch Sprachlehrer (vgl. *Bullock Report*).

Die pädagogischen Gründe nehmen in Simpsons Darlegung von LAC den größten Raum ein: „*Learning (also language learning) is most successful in a meaningful context. In the LAC classroom the emphasis moves away from language as the subject to be studied and is placed on CONTENT and PROCESS, in short on KNOWLEDGE, knowledge in a scientific or mathematical or geographical or historical or musical or artistic context. The language used in search of this knowledge becomes a tool.*“ (Simpson 1997).

Die Fremdsprache sollte also (zumindest phasenweise) zum „Werkzeug“ der Wissensaneignung in den Sachfächern (meistens in Geographie, Geschichte und Biologie) werden.

Die Relevanz des LAC-Ansatzes ergibt sich auch aus motivationalen Gründen (vgl. Simpson 1997). Man kann davon ausgehen, dass viele Kinder im Normalfall (mindestens) zweimal mit

der Notwendigkeit, Sprache zu lernen, konfrontiert werden: beim Erwerb der Muttersprache und beim Erlernen einer Fremdsprache im schulischen Umfeld. Motivationsprobleme ergeben sich häufig beim Fremdsprachenlernen. Die (unbewusst) zugrundeliegenden Motive beim Mutterspracherwerb dagegen liegen im ureigensten Interesse des Kindes, da es z.B. durch Sprache seine Bedürfnisse besser artikulieren und dadurch befriedigen kann. Sprache erfüllt hier eine wichtige Sozialisationsfunktion für das Kind. Abgesehen von einem anfänglichen Interesse an einem neuen Lernbereich/Fach wird im Rahmen von Schule häufig ein Motivationsabfall der Lerner im Fremdsprachenunterricht festgestellt und beklagt.

Das LAC-Konzept wird als eine Möglichkeit gesehen, dem entgegenzuwirken. Die Bedeutung des Lernens einer Fremdsprache erscheint den Lernenden weniger fern, wenn der Gebrauch der Sprache mit relevanten Inhalten verbunden wird und auch schon in der Schule eine für die Lernenden erkennbare Funktion hat.

Der LAC-Ansatz wird von seinen Vertretern im Zusammenhang mit den Theorien und Veränderungen des Fremdsprachenunterrichts der letzten 30 Jahre gesehen. Simpson stellt daher das Konzept „*Language across the curriculum*“ (LAC) der Entwicklung von der „Grammatik-Übersetzungsmethode“, über den „Behaviourismus“ bis zur „Kommunikativen Didaktik“ gegenüber und vergleicht deren Prinzipien. Er versteht den LAC-Ansatz als eine logische Weiterentwicklung einer Theorie des Fremdsprachenlernens. Aus den in diesem Zusammenhang von Simpson aufgeführten Merkmalen des LAC-Konzepts ergibt sich folgende Definition: LAC ist ein in den 90er Jahren aufgekommener Ansatz in der Fremdsprachendidaktik, der mehr prozessorientiert als produktorientiert ist. Die Sprache ist darin nicht nur Medium, sondern das „Transportmittel“ der für den Lerner relevanten Mitteilungen bzw. Sachinformation („*information gap*“ auf Seiten des Lernalers).

Corson sieht die verschiedenen methodischen Ansätze der Zweitsprachenvermittlung als Teile eines Kontinuums, das sich zwischen den beiden Kategorien „*part-to-whole*“ und „*whole-to-part*“ erstreckt (Corson 1990, 191). Dabei ordnet er z.B. die Grammatik-Übersetzungsmethode und die Audiolinguale Methode der erstgenannten Kategorie „*part-to-whole*“ zu. Zur Kategorie „*whole-to-part*“ rechnet Corson neben dem „kommunikationsorientierten Ansatz“ auch das Konzept von „*Language across the curriculum*“. Abschließend betont Corson allerdings, dass es nicht um die Entscheidung für einen der Ansätze gehe, sondern um je nach der Situation der Lernenden und den jeweiligen sprachlichen Problemen um eine angemessene Auswahl und Kombination.

Die wesentlichen Elemente des LAC-Konzepts werden besonders durch dessen Gegenüberstellung mit konventionellem und projektartigem Fremdsprachenunterricht deutlich gemacht (Simpson 1997): Im konventionellen Fremdsprachenunterricht steht die Sprache selbst und die Aneignung kommunikativer Fertigkeiten im Mittelpunkt. Der Unterricht ist in der Regel durch einen Lehrplan und ein Lehrwerk strukturiert, die einer sprachlichen Progression folgen.

Beim projektartigen Unterricht werden Themen von speziellem Interesse (z.B. Umwelt, Gesundheit) meist lehrwerkunabhängig behandelt. Dazu werden Materialien in der Zielsprache häufig von der Lehrkraft selbst erstellt bzw. zusammengestellt. Solche Projekte ermöglichen eine Integration des sprachlichen und des sachlichen Lernens und erlauben den Lernenden einen motivierenden und bedeutsamen Gebrauch der Fremdsprache.

Das LAC-Konzept geht davon aus, dass Sprache grundsätzlich in Lernprozessen ein wichtiges Werkzeug zur Erfassung und Verarbeitung neuer Sachinhalte ist. Der Gebrauch der Fremdsprache zur Erschließung fachspezifischer (z.B. mathematischer, geographischer oder naturwissenschaftlicher) Inhalte ist als Prozess zu sehen, bei dem die Sprache funktional und für die Lerner bedeutsam eingesetzt wird.

Die wesentliche Wirkung des LAC-Ansatzes liegt darin, dass die Sprache über den eigentlichen Sprachunterricht hinaus im gesamten Curriculum und für alle Lernprozesse eine wichtige Rolle spielt. LAC-Vertreter haben Vorschläge dazu entwickelt, wie sprachliches und sachfachliches Lernen aufeinander bezogen werden können. Dennoch hat das Konzept von LAC keine besonders weit reichende Umsetzung erfahren. Dies wird u.a. auf die gegenüber fächerübergreifenden Ansätzen noch immer sehr fest gefügten Strukturen in Schulen (insbesondere auf der Sekundarstufe) zurückgeführt. Außerdem wird auf einen Mangel an theoretischer Grundlegung und Forschung zu Ergebnissen von LAC hingewiesen (vgl. Fillon 1985, 328).

Zentrale Aspekte von LAC wurden allerdings bei der Vermittlung von *English for Specific Purposes (ESP)* aufgegriffen (vgl. Bhatia 1993, Swales 1990). Außerhalb der westlichen Schulsysteme hatte der LAC-Ansatz beispielsweise Einfluss auf Projekte in Südafrika (*Molteno Project „Bridge to English“*, 1987), Tansania (*Bridging courses for transition to secondary schools*) und Botswana (*theme-based project work in primary schools*) und auf die Schulbuchentwicklung (z.B. in Malaysia, vgl. Burns 2000, 328f.).

Als Vorläufer von LAC ist das walisische Projekt zur bilingualen Erziehung zu nennen. Ausgangspunkt dieses Projekts war die im Rahmen des „*Gittins Report*“ (1967) ausgesprochene Empfehlung, dem Rückgang des Walisischen entgegenzuwirken und die Rolle dieser Sprache und Kultur in der Gesellschaft zu stärken. Einer der wichtigsten Vertreter dieses Projekts war C.J. Dodson, der das Ziel des „*Schools Council Bilingual Education Project*“ (SCBP) wie folgt formulierte (vgl. auch Dodson 1968):

„The stated aim of the Project was to enable initially monoglot English-speaking children in anglicised areas to achieve, by the end of the primary stage of education, a standard of attainment in Welsh which would give them a sufficiently high degree of English-Welsh bilingualism to cope satisfactorily with everyday living, in and out of school, through the medium of both languages.“ (Dodson 1985, 5).

Im Rahmen von bilingualen Schulen sollte für englischsprachige Kinder ein Teil des Unterrichts in der „*primary school*“ in Walisisch erfolgen. Das bilinguale Programm setzte mit dem Eintreten der Kinder in das staatliche Schulwesen (entweder mit der „*reception class*“ oder zu Beginn der „*infant school*“) ein und dauerte bis zum Ende der „*junior school*“, die die Lernenden etwa bis zum Alter von elf Jahren besuchen. Auf dem „*secondary level*“ sollte das bilinguale Programm falls möglich fortgesetzt werden.

Zu Beginn des Projekts galt es zunächst, Bedenken der Eltern, das Lernen im Medium der Zweitsprache Walisisch könne zu Lasten anderer Bereiche des Curriculums gehen, zu zerstreuen. Die Vertreter des Projekts argumentierten, dass das Lernen der Sprache und das Lernen der Curriculuminhalte ein integraler Prozess sei und weder Einbußen bei der Entwicklung der muttersprachlichen als auch der inhaltlichen Kompetenz zu befürchten seien.

Neben der Integration von Sprache und Inhalt arbeitete Dodson ein weiteres Charakteristikum des bilingualen Projekts heraus: die Unterscheidung von „*medium-oriented communication*“ und „*message-oriented communication*“ im Unterricht (siehe 4.4.1).

„In medium-oriented communication the child’s mind is focused mainly on the language, whereas in message-oriented communication the child’s aim is to communicate a message, so that language is the tool rather than the focus of attention.“ (Dodson 1985, 42).

2.2.3 Fremdsprache als Arbeitssprache

Ein weiteres Modell ist das österreichische Projekt „Fremdsprache als Arbeitssprache (FsAA)“ bzw. „Englisch als Arbeitssprache (EAA)“. Grundgedanke ist auch hier, eine Fremdsprache als Lern- und Arbeitsmittel beim Lernen sachfachspezifischer Inhalte einzusetzen (vgl. Abuja 1999, 2).

Das Österreichische Bundesministerium beauftragte 1991 den für Fremdsprachen zuständigen Bereich III des Zentrums für Schulentwicklung (ZSE III) mit der Entwicklung und Durchführung des Projekts „Englisch als Arbeitssprache“ (EAA). Als Teilinstitution des Bundesministeriums für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten hat dieser Bereich des Zentrums für Schulentwicklung eine Mittlerfunktion zwischen Theorie und Praxis (Abuja 1999, 2). Die Einrichtung der Projektgruppe (aus Lehrkräften verschiedener Schultypen und Beratern aus der Schulaufsicht bestehend) war eine Reaktion auf das wachsende Interesse von Schulen an dieser Unterrichtsform und den drängenden Wunsch vieler Eltern nach erweiterten Fremdsprachenkenntnissen für ihre Kinder. Rechtliche Grundlage dieser Unterrichtsform ist §16 (3) des Schulunterrichtsgesetzes, in dem festgelegt ist, dass auf Antrag der Schulleitung die Verwendung einer lebenden Fremdsprache als Unterrichtssprache angeordnet werden kann, wenn dies aufgrund einer großen Zahl fremdsprachiger Personen oder zur Verbesserung des Fremdsprachenlernens zweckmäßig ist.

FsAA/EAA zeichnet sich durch ein hohes Maß an Flexibilität aus, was sich in seinem Variantenreichtum ausdrückt. Abhängig von den Bedürfnissen der unterschiedlichen Schulformen und spezifischen Standortfaktoren ist ein zeitlich und inhaltlich flexibler Einsatz der Fremdsprache als Arbeitssprache möglich. So kann sich dieser beispielsweise im Rahmen von ein- oder zweiwöchigen Projekten bis hin zu kontinuierlichem Sachfachunterricht in der Fremdsprache erstrecken.

Über die Intention der Durchführung des FsAA/EAA- Projekts werden folgende Aussagen gemacht: „Ziel der Projektarbeit ist also nicht die Entwicklung eines ‚bilingualen Schultyps‘, sondern die Entwicklung eines breit angelegten, offenen Konzepts, das verschiedene Formen der Realisierung dieses Anliegens in Österreich zulässt.“ (Abuja/Heindler 1993, 6). Das wesentliche Anliegen, das dahinter steht, ist, ein möglichst breites Zielpublikum in den verschiedenen Schulformen der Sekundarstufe zu erreichen. Daraus folgt, dass es in Österreich kein einheitliches Modell des bilingualen Lehrens und Lernens gibt, sondern „es wurden jene Rahmenbedingungen und Voraussetzungen erarbeitet, die den Einsatz einer Fremdsprache als Arbeitssprache sowohl in Hauptschulen und allgemein bildenden höheren Schulen (Gymnasien) als auch im vielfältig gegliederten mittleren und höheren berufsbildenden Schulwesen möglich machen sollten.“ (Abuja 1999, 3). Dies schließt auch ein, dass je nach Leistungsfähigkeit der Lernenden unterschiedliche Ziele formuliert und Schwerpunkte gebildet werden können.

Die Aufgabe der Projektgruppe bestand in der Entwicklung eines Rahmenkonzepts, der Sammlung und Erstellung von Materialien und Hilfsmitteln und in der Erarbeitung von Handreichungen (Abuja/Heindler 1993, 6). Darüber hinaus liegen bisher die Arbeitsberichte „Englisch als Arbeitssprache: Fachbezogenes Lernen von Fremdsprachen“ (1993) und „Englisch als Arbeitssprache: Modelle, Erfahrungen und Lehrerbildung“ (1998) vor.

Für das Projekt „Englisch als Arbeitssprache“ im Rahmen von FsAA werden als Ziele folgende Kompetenzen benannt:

- Erhöhung der sprachlichen Kompetenz der Schülerinnen und Schüler (auch unter fachspezifischen Bedingungen),

- vertiefte Einsicht in den Nutzen einer Fremdsprache durch die Anwendung in einem fachbezogenen Rahmen (Motivationssteigerung),
- je nach Zielsetzung und Schultyp verbesserte Berufsvorbereitung durch den Kontakt mit fachspezifischem Englisch (Fachsprache – vor allem im Bereich des berufsbildenden Schulwesens).“

(Abuja 1999, 3).

Grundsätzlich ist keine Sprache von der Verwendung als Arbeitssprache ausgeschlossen (Abuja 1998, 207). Das in Österreich durchgeführte Projekt bezieht sich auf „Englisch als Arbeitssprache (EAA)“.

Es werden vier Einsatzvarianten einer Fremdsprache als Arbeitssprache unterschieden (Abuja/Heindler 1993, 12):

- Variante 1: phasenweiser Einsatz der Fremdsprache als Arbeitssprache im regulären Fachunterricht;
- Variante 2: Erarbeitung bestimmter sprachlicher Fertigkeiten (*skills*) in einem fächerübergreifenden Unterricht;
- Variante 3: gezielter Einsatz der Fremdsprache als Arbeitssprache in Kleinprojekten (z.B. für besonders Interessierte und/oder Begabte);
- Variante 4: länger dauernder, ununterbrochener fremdsprachlicher Fachunterricht in einem Fach oder mehreren Fächern im Rahmen des Regelschulwesens bis hin zu durchgehend fremdsprachlich geführtem Fachunterricht in bilingualen Zügen.

Bei den ersten drei Varianten handelt es sich um (zeitlich und inhaltlich) flexiblere Modelle, die auch unter dem Terminus „Module“ zusammengefasst werden können (siehe 3.2: Flexibilisierung). Die Variante 1 wird als besonders geeignet angesehen, erste Erfahrungen mit dieser Unterrichtsform zu sammeln, ggf. auch als „Grundstein“ für einen späteren intensiveren Einsatz von FsAA/EAA (Abuja/Heindler 1993, 12) zu dienen. Organisatorisch lässt sich diese Variante beispielsweise durch eine zeitlich begrenzte Nutzung der Stundenzahl des Fremdsprachenunterrichts und des Sachfachs oder durch die Planung eines Projektunterrichts (unter Auflösung des Stundenplans) realisieren. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere die Kürze der Anwendung von FsAA/EAA eine präzise umrissene und abgegrenzte Aufgabenstellung erfordert. So stellt sich bei der Auswahl des Stoffgebietes die Frage, wodurch der Einsatz der Fremdsprache motiviert ist (Abuja/Heindler 1993, 25). Dazu ist es sinnvoll, eine Lehrplananalyse vorzunehmen, die die Projektgruppe in der Reihe der EAA-Servicehefte exemplarisch für die Fächer Bildnerische Erziehung, Geographie, Wirtschaftskunde, Musikerziehung und Physik vorgenommen hat.⁸

Die Variante 4 kommt mit ihrer fest gefügten Struktur und Kontinuität den bilingualen Bildungsgängen in Deutschland sehr nahe. Angestrebt wird hier eine „deutliche Erhöhung der sprachlichen Kompetenz bei der Bewältigung fachspezifischer Situationen und Anforderungen“ (Abuja/Heindler 1993, 26). Die aus dem durchgehenden Fachunterricht in der Fremdsprache resultierenden Kompetenzen sollen nicht nur beruflich verwendbar sein, sondern auch Einsicht in die Bedeutung von Fremdsprachenkenntnissen im Rahmen der europäischen Integration verschaffen. Einsatzgebiete für die Variante 4 sind u.a. Wahlpflichtfächer, bilinguale Züge (mit mindestens einem durchgängigen fremdsprachig erteilten Sachfach) oder bilinguale Schulen (mit FsAA in einem Großteil des Fächerkanons). Die Auswahl des Lehr- bzw. Lernstoffs erfolgt gemäß den Kriterien des Rahmenlehrplans, wobei sich Schwerpunkte hinsichtlich für FsAA/EAA besonders geeigneter Themen ergeben können (vgl. allgemeine Kriterien zur Auswahl des Unterrichtsstoffes: Abuja/Heindler 1993, 21). Das Hauptaugenmerk soll sich aber nicht auf den Lehr- bzw. Lernstoff richten, sondern auf die Verwirklichung von Lernzie-

⁸ Weitere Servicehefte sind zu den Themen „Medien und Materialien“ und „Praxisbeispiele“ erschienen.

len (Abuja/Heindler 1993, 28). Es wird auch warnend darauf hingewiesen, dass das Sachfach nicht nur zum Vehikel für verbessertes Fremdsprachenlernen werden darf (Abuja 1999, 9).

Die Variationsbreite von FsAA/EAA ist der Grund dafür, dass das Erlernen von Sachinhalten mittels einer Fremdsprache nicht nur einer kleinen Gruppe besonders leistungsstarker Schüler vorbehalten bleibt. Im zweiten Arbeitsbericht der FsAA/EAA-Projektgruppe (Abuja 1998) wurde eine Analyse schultypenspezifischer Bedingungen für den Einsatz einer Fremdsprache als Arbeitssprache für die Sekundarstufe I (Hauptschulen und allgemein bildende höhere Schulen) und die Sekundarstufe II (allgemein bildende höhere Schulen und berufsbildende höhere Schulen) vorgenommen (Abuja 1998, 51-126). Darin werden Hinweise zu Einsatzmöglichkeiten und zu begleitenden Maßnahmen gegeben und Beispiele konkreter Schulen angeführt.

Um einen genaueren Überblick über die tatsächliche Verbreitung von FsAA/EAA zu erhalten, wurde im Schuljahr 1996/97 eine bundesweite Direktorenbefragung an Schulen der Sekundarstufe durchgeführt (vgl. Oestreich/Grogger 1997; Ergebnisse daraus in: Abuja 1999 6f.). Die Tatsache, dass 14,6% aller Schulen in Österreich eine Fremdsprache als Arbeitssprache verwenden (somit etwa jede siebente Schule), wurde als Bestätigung für den Erfolg dieser Unterrichtsform gesehen. Erkennbar ist auch, dass sich die Realisierung von FsAA/EAA tatsächlich die verschiedenen Schulformen umfasst. Mit folgendem Anteil wurde in den jeweiligen Schulformen eine Fremdsprache als Arbeitssprache verwendet: in Hauptschulen (HS): 7,1%, in allgemein bildenden höheren Schulen (AHS): 26, 8% und in berufsbildenden höheren Schulen (BHS): 32,1%. Der Anteil der Hauptschulen ist aufgrund ihrer heterogenen Schülerschaft deutlich niedriger als der der anderen Schultypen. Allerdings gaben 12,1% der Hauptschulen an, den Einsatz von FsAA/EAA zu planen (insbesondere dort, wo die Notwendigkeit zu einem eigenen Schulprofil bestand).

FsAA/EAA soll den herkömmlichen Fremdsprachenunterricht nicht ersetzen, sondern wird als eine Ergänzung dazu gesehen, was ggf. Möglichkeiten zur Modifizierung des Fremdsprachenunterrichts nach sich ziehen würde (insbesondere bei längerfristigem Einsatz von FsAA/EAA). Eine Konkurrenzsituation soll durch die Nutzung von Synergieeffekten vermieden werden. Als langfristiges Ziel streben die Vertreter des FsAA/EAA-Modells eine stärkere Ankopplung von FsAA/EAA-Modulen an die bestehenden Formen des Fremdsprachenunterrichts an. Grundprinzip ist und bleibt der möglichst flexible Einsatz solcher Module je nach Schultyp, Unterrichtssituationen und Lernerprofilen.

Die Vertreter des österreichischen FsAA/EAA-Modells sehen es als notwendig an, die Prozesse bei der Aneignung von fachlichem Wissen mittels einer Fremdsprache zu unterstützen, anstatt auf die Wirkung des sprachlichen Inputs zu vertrauen. „Oft fungiert die Fremdsprache hier schon beim Erlernen und Begreifen von Sachzusammenhängen wie ein ungewollter Filter, sodass Stützmaßnahmen [...] eine unabdingbare Hilfe in der EAA-Methodik darstellen.“ (Abuja/Heindler 1998, 148; AR). Als Beispiele hierfür werden u.a. klare Arbeitsanweisungen und die bildliche Unterstützung von Inhalten genannt.

Von besonderer Bedeutung ist nach Auffassung der FsAA/EAA-Vertreter allerdings der Aufbau von *skills* (*language skills/cognitive skills*), d.h. der Aufbau der „Fähigkeit, in bestimmten fremdsprachlichen Situationen ein passendes sprachliches Verhalten (*verbal behaviour*) zu zeigen“ (Abuja/Heindler 1998, 143). Auf FsAA/EAA bezogen sollen sie bei der fremdsprachlichen Bewältigung unterschiedlicher fachlicher Situationen helfen. Insofern sollten die Fertigkeiten primär universellen Charakter haben, d.h. möglichst fächerübergreifend anwendbar sein (z.B. Versprachlichung von Beobachtungen, Vergleichen, Bewertungen). „Wir erachten das explizite Erlernen von bestimmten *skills* im Unterricht mit Englisch als Arbeitssprache für

wichtig, da diese den Lernenden helfen sollen, den Unterricht besser zu bewältigen.“ (Abuja/Heindler 1998, 144).⁹

Ausgangspunkt der Überlegungen zu den *skills* war dabei zunächst die Variante 2 der FsAA/EAA-Einsatzmöglichkeiten. Allerdings wurde der Projektgruppe deutlich, dass die Erarbeitung bestimmter fremdsprachlicher Fertigkeiten (Variante 2) einen eigenständigen methodischen Ansatz darstellt, der sowohl auf Varianten mit kürzerer und auch längerer Laufzeit (V1 und V4) anwendbar ist (Abuja/Heindler 1998, 140).

2.2.4 Bilingualer Sachfachunterricht

Die längsten und umfangreichsten Erfahrungen zum integrierten Sprach- und Inhaltslernen im Rahmen von bilingualen Zügen im allgemein bildenden Schulwesen vor. Die Gemeinsamkeiten dieser Realisierungsformen werden auch als „deutsches Modell“ zusammengefasst, das an dieser Stelle dargestellt werden soll.

Ausgangspunkt für die Einrichtung bilingualer Bildungsgänge war der deutsch-französische Kooperationsvertrag von 1963, in dem u.a. die Bedeutung der gegenseitigen Kenntnis von Sprache und Kultur herausgehoben wurde. Die frühesten bilingualen Zweige wurden zwischen 1969 und 1973 an Gymnasien eingerichtet. Zu dieser Zeit überwog noch Französisch gegenüber Englisch als Unterrichtssprache. In den 80er Jahren konnten beide Sprachen in bilingualen Bildungsgängen einen Zuwachs verzeichnen, bis sich durch die Europäische Einigung in den 90er Jahren der Anteil der Unterrichtssprache Englisch stark erhöhte. Eine Ausweitung des Konzepts des bilingualen Sachfachunterrichts vollzog sich in jüngster Zeit hinsichtlich der Schulformen und der angebotenen Fremdsprachen: Realschulen, Gesamtschulen und teilweise auch Hauptschulen sind zunehmend beteiligt und weitere Unterrichtssprachen wie Italienisch, Spanisch, Russisch usw. werden angeboten. Darüber hinaus wird der bilinguale Unterricht in einer wachsenden Zahl von Unterrichtsfächern erprobt (siehe 3.2).

Ein einheitlich praktiziertes Modell des bilingualen Unterrichts gibt es in Deutschland nicht. Die Realisierungsformen des bilingualen Lehrens und Lernens können u.a. unter folgenden Aspekten differieren (LSW/NRW 2000, 5):

- Einsatzzeitpunkt des bilingualen Sachfachs;
- quantitative Anteile am Gesamtcurriculum, die in der Fremdsprache unterrichtet werden, zeitliche Verstärkung des Vorlaufs bzw. der Sachfächer;
- Art der Sachfächer/Lernbereiche.

Es gibt den in Deutschland praktizierten Bildungsgang in zwei verschiedenen Typen: den additiven und den integrativen Typ.

„Im additiven Typ unterrichten ein Zielsprachen-Muttersprachler und zusätzlich ein deutscher Lehrer im Sachfach, die sich die inhaltliche und sprachliche Arbeit aufteilen. Im integrativen Typ unterrichtet eine einzige Lehrkraft [...] inhaltlich und sprachlich integrativ.“ (Mäsch 1995, 338). Der additive Typ wird nur in Rheinland-Pfalz praktiziert, alle anderen Bundesländer verfahren nach dem integrativen Typ. Ersteren hat vor allem Mäsch (1993) ausführlich dargestellt und in seinen Vor- und Nachteilen erläutert.

Trotz aller Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern hat sich aber schulorganisatorisch ein Modell herauskristallisiert, das einige gemeinsame Eckpunkte enthält und auch im Ausland als das „deutsche Modell“ der bilingualen Klassen oder Bildungsgänge große Beachtung gefunden hat. So wurde als eines der Konferenzergebnisse des Expertentreffens der EG-Kommission und des Rates für die kulturelle Zusammenarbeit des Europarates im Mai 1990 in Namur „*Le modèle allemand/The German Model*“ als „vorbildlich für Europa“ bewertet

⁹ Siehe dazu auch Kap. 4.4.2.1.

(Mäsch 1993, 5). Unter dem Begriff „deutsches Modell“ bzw. „Grundmodell“ werden die Gemeinsamkeiten zweisprachiger Bildungsgänge für deutsche Schüler an allgemein bildenden Schulen des Sekundarbereichs innerhalb des Regelschulwesens der Länder zusammengefasst.

Das Grundmodell bilingualer Bildungsgänge zielt auf eine quantitative und qualitative Verbesserung der Fremdsprachenkompetenz ab, die über die Normalziele hinausgeht und die Schüler dazu befähigen soll, naturwissenschaftliche, wirtschaftliche, kulturelle und politische Sachverhalte fremdsprachlich zu bewältigen. Die Inhalte des in einer Fremdsprache erteilten Sachfachunterrichts orientieren sich am Curriculum des jeweiligen Sachfachs.¹⁰ Unabhängig von den Anforderungen der jeweiligen Schulart im Sekundarbereich sind die gemeinsamen Kennzeichen, dass

- a) die Fremdsprache in der Regel mit erhöhter Wochenstundenzahl unterrichtet wird und
- b) diese Fremdsprache in mindestens einem Sachfach als Unterrichtssprache benutzt wird (KMK 1999, 9).

Das Grundmodell zeichnet sich dadurch aus, dass meist in den Jahrgängen 5 und 6 ein verstärkter Fremdsprachenunterricht (in der Regel um zwei Wochenstunden) erteilt wird. Ab Klasse 7 wird diese Fremdsprache zur Unterrichtssprache in einem Sachfach. Weitere Sachfächer können sich dann anschließen: Bei mehr als der Hälfte aller Schulen kommt in der 8. Jahrgangsstufe ein weiteres Sachfach hinzu.

Im Gegensatz zu bilingualen und bikulturellen Schulen (z.B. die deutsch-italienische Gesamtschule in Wolfsburg), wendet sich der bilinguale Sachfachunterricht an eine weitgehend homogene Schülerschaft, d.h. das Unterrichtsangebot „wendet sich primär an die heimische Schülerpopulation und ist ‚für alle‘ geschaffen, auch für Kinder in kleinen Städten und auf dem Land, wo keine nennenswerte Anzahl von entsprechenden Muttersprachlern vorhanden ist.“ (Mäsch 1995, 338).

Eine einfache Adaptation des kanadischen Immersionsgedankens würde die veränderten Bedingungen der vornehmlich monolingual geprägten Lernumgebung in Deutschland verkennen. Daher kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich eine hohe Fremdsprachenkompetenz als eine Art „Nebenprodukt“ allein aus dem Umstand ergibt, dass das Sachfachcurriculum partiell in der Zielsprache vermittelt wird.

Die Anzahl der fremdsprachig erteilten Fächer ist in der Regel auf ein bis drei Sachfächer begrenzt. Die am häufigsten in der Fremdsprache erteilten Fächer sind Geschichte, Erdkunde und Politik. Darüber hinaus werden z.B. auch Biologie, Kunst und Sport angeboten. Bis auf wenige Ausnahmen können die Schüler in Gymnasien den bilingualen Bildungsgang auch in der Sekundarstufe II weiterführen und erhalten darüber eine Bescheinigung auf dem Abiturzeugnis.

Im Gegensatz zu Immersionsprogrammen setzt der Fremdsprachenunterricht in der Zielsprache noch vor dem Einsetzen des bilingualen Sachfachunterrichts (in der Regel ab Klasse 7) ein und läuft auch parallel dazu weiter. Die Adressaten sind meist älter als die Lernenden in Immersionsprogrammen und haben bereits Erfahrungen mit Fremdsprachenunterricht gemacht.

¹⁰ Siehe Kap.3 zur Sichtung der Zielformulierungen.

3 Bilingualer Sachfachunterricht

3.1 Terminologische Fragen

3.1.1 Bilingualer Unterricht – ein problematischer Terminus

Das Lehren und Lernen von Sachinhalten mittels einer anderen Sprache als der Muttersprache wird in verschiedenen Bildungs- und Erziehungsinstitutionen praktiziert: in Kindergärten, in allgemein bildenden Schulen, in der Berufsbildung, an Hochschulen etc.

Im Bereich allgemein bildender Schulen gibt es in der Bundesrepublik Deutschland folgende bilinguale Angebote (vgl. Finkbeiner/Fehling 2002, 8f., Bludau 1996, 210):

1. gesonderte bilinguale Züge,
2. bilinguale Modelle mit kürzerer Laufzeit,
3. bikulturelle Schulen,
4. muttersprachlicher Ergänzungsunterricht für Lernende mit bilingualer Kompetenz.

Im Zusammenhang mit solchen schulischen Angeboten zur bilingualen Erziehung ist sehr häufig von „**bilinguaem Unterricht**“ die Rede. Im Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) „Überlegungen zu einem Grundkonzept für den Fremdsprachenunterricht“ vom 07.10.1994 wird „bilingualer Unterricht“ als „Unterricht mit Teilen des Fachunterrichts in der Fremdsprache“ definiert (KMK 1999, 5, vgl. auch Überblick bei Finkbeiner/Fehling 2002).

Der Terminus „bilingualer Unterricht“ steht aber nicht eindeutig für ein konkretes Modell, sondern umfasst verschiedene Formen des Unterrichts, die die KMK wie folgt unterscheidet:

Der bilinguale Unterricht in Form **bilingualer Züge, Zweige oder Bildungsgänge** im allgemein bildenden Schulwesen ist institutionell verankert und deutlich strukturiert. Er wird in der Regel mit einer längeren Laufzeit vom Einsetzen des fremdsprachlich erteilten Sachfachs bis zum Ende des Bildungsganges der jeweiligen Schulform durchgeführt.

Davon werden **Modelle mit kürzerer Laufzeit**, die weniger strukturiert und festgefügt sind, unterschieden. Dabei handelt es sich um epochalisierten bzw. sequentiellen Fachunterricht, in dem die Fremdsprache als Unterrichtssprache verwendet wird. Es wird auch von „bilingualen Zusatzangeboten“ gesprochen, mit denen z.B. fremdsprachige Projektkurse gemeint sind (KMK 1999, 6). Die Variante des bilingualen Unterrichts in Form von „bilingualen Modulen“ hat in den letzten Jahren immer mehr Interesse erfahren (vgl. Christ 2002 u. siehe auch: 3.2).

Darüber hinaus wird der Begriff „bilingualer Unterricht“ auch für Angebote **bikultureller Schulen** verwendet, die sich in der Zielsetzung aber von den zuvor genannten Formen bilingualen Lernens unterscheiden. Beispiele dafür sind die Staatliche Europaschule Berlin (SESB) und die Deutsch-Italienische Grund- und Gesamtschule (DIGS) in Wolfsburg.

Auf die zweisprachige Kompetenz der Lernenden bezogen, wird der Terminus auch im Zusammenhang des **muttersprachlichen Ergänzungsunterrichts** bzw. des Unterrichts für Kinder in ihren Herkunftssprachen verwendet (KMK 1999, 6).

Die Kultusministerkonferenz strebt eine Vereinbarung zur terminologischen Unterscheidung der verschiedenen Ansätze und Modelle an. Sie schlägt für die erstgenannte Form des bilingualen Lernens eine Reservierung der Begriffe „Bilingualer Bildungsgang“ oder „Bilingualer Zug“ vor. Die Modelle der zweitgenannten Form sollen als „Bilingualer Unterricht“ oder „Fremdsprache als Arbeitssprache“ bezeichnet werden (KMK 1999, 27).

Gemeinsam ist diesen bilingualen Angeboten, dass die Fremdsprache nicht nur im Fremdsprachenunterricht gelernt wird, sondern als Unterrichtssprache bzw. Arbeitssprache in Sachfächern eingesetzt wird. Die genannten Formen weisen konzeptionelle Unterschiede in den einzelnen Bundesländern auf.

Die Verwendung des Terminus „bilingual“ zur Bezeichnung eines Unterrichts ist allerdings problematisch und hat bereits zu terminologischen Diskussionen geführt (z.B. Weller 1993, Mentz 2001, Vollmer 2000a, Bach 2000). Das Attribut „bilingual“ trägt nämlich nicht zur Klärung bei, da es in verschiedenen Kontexten mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet wird: Man spricht von einer bilingualen Person, Familie, Schule, Methode, Erziehung, einem bilingualen Land, Unterricht etc.

Auf ein **Individuum** bezogen bezeichnet „bilingual“ einen Menschen, der zweisprachig ist. Im Alltagsverständnis wird dabei meist von einer ausgewogenen Zweisprachigkeit auf hohem Niveau ausgegangen (*balanced bilinguals* vs. *non-balanced bilinguals*). Psycholinguisten wie Fishman (1966) vertreten die extreme Gegenposition und definieren Bilingualität als „*demonstrated ability to engage in communication via more than one language*“. Ausschlaggebend für die Frage nach der Bilingualität einer Person ist nicht nur der Grad der linguistischen Kompetenz (auch bezogen auf Teilkompetenzen), sondern auch die Verwendung und Funktion der Sprachen für den Sprecher (Baker 1993, 5, Fthenakis 1985, 15).

Wendet man „bilingual“ zur Bezeichnung eines **Kollektivs** (z.B. eines Landes) an, dann kann dies einerseits bedeuten, dass jedes Individuum dieses Kollektivs tatsächlich in der Lage ist, zwei Sprachen zu sprechen oder auch, dass ein Teil der Gruppe die eine und ein anderer Teil die andere Sprache spricht.

Auf den Bereich der **Erziehung und Bildung** bezogen spricht man auch von „bilingualer bzw. bikultureller Erziehung“. Im engeren Sinne wird dieser Terminus zur Kennzeichnung solcher Erziehungsprogramme verwendet, die sich speziell an ethnische Minderheiten richten (vgl. dazu Fthenakis 1985 u. Baker 1993). Drei verschiedene Typen von Programmen werden unterschieden (Fthenakis 1985, 306-328): Das *Übergangsmodell* (Assimilationsmodell) soll den Vertretern sprachlicher Minoritäten durch gezielten Förderunterricht dazu verhelfen, möglichst rasch die Sprache der Majorität zu lernen und sich anzupassen. Die Muttersprache der Lernenden wird nur am Anfang verwendet und hat lediglich eine sog. „Brückenfunktion“ für das Erlernen der Zweitsprache. Im *Spracherhaltungsmodell* (Emanzipationsmodell) wird das Erlernen der Majoritätssprache mit der Erhaltung der Muttersprache einer linguistischen Minorität kombiniert. Das *Bereicherungsmodell* dient der freiwilligen sprachlichen Förderung von Kindern der linguistischen Majorität, indem sie (zur Erlangung von Berufschancen und Status) eine Zweitsprache erlernen, ohne dass die Beherrschung und der Status der Muttersprache beeinträchtigt wird. Ein Beispiel hierfür sind die kanadischen Immersionsprogramme (siehe Kap. 2.2.1). Im nordamerikanischen Kontext wird der Terminus „bilingual“ im Zusammenhang mit „*education*“ verwendet. Damit sind Programme im Sinne von Übergangsmodellen gemeint, die Minoritätenkinder zur sprachlichen und sozialen Integration verhelfen sollen. Diese Verwendung unterscheidet sich deutlich von der des Terminus „bilingualer Unterricht“ im deutschen Modell.

In einem weiten Sinne wird der Begriff „bilingual“ von Christ (1996) zur Kennzeichnung solcher Programme eingesetzt, in denen mehr als eine Sprache als Unterrichtssprache eingesetzt wird.

So mehrdeutig wie die Verwendung des Terminus „bilingual“ in den oben genannten Kontexten (Individuum, Land, Erziehung etc.) ist, so umstritten ist er auch zur Bezeichnung einer Art von Unterricht. Weller äußerte bereits 1993 Kritik daran und versuchte das Wort „bilingual“ zu vermeiden, indem er vom „fremdsprachigen Sachunterricht“ sprach (Weller 1993). Mentz

(2001) zufolge ist der Begriff „bilingualer Unterricht“ bestenfalls auf Ansätze anwendbar, in denen a) in einer Klasse tatsächlich zwei Sprachen paritätisch präsent sind, b) die Lehrperson ein Sachfach in ihrer Muttersprache unterrichtet, die zugleich Fremdsprache für die Lernenden ist (vgl. additives Prinzip) oder c) zwei Sprachen gleichberechtigt und im gleichen Unterrichtszeitraum abwechselnd verwendete Unterrichtssprachen sind (Mentz 2001, 69f.).

In der terminologischen Diskussion mangelt es nicht an Vorschlägen zu Alternativbegriffen, wie z.B. „bilingualer Sachfachunterricht“ (z.B. Hallet 1998 bzw. 1999), „fremdsprachig erteilter Sachfachunterricht“ (Niedersächsisches Kultusministerium/KM), „fremdsprachiger bzw. fremdsprachlicher Sachfachunterricht“ oder „Fremdsprache als Arbeitssprache (FsAA) im Fachunterricht“ (Abuja/Heindler 1993).

Einen Überblick über die unterschiedlichen Begrifflichkeiten für den Terminus „bilingualer Unterricht“ verschafft die Zusammenstellung von Lenz, der folgende Anordnung vornimmt (Lenz 2002a):

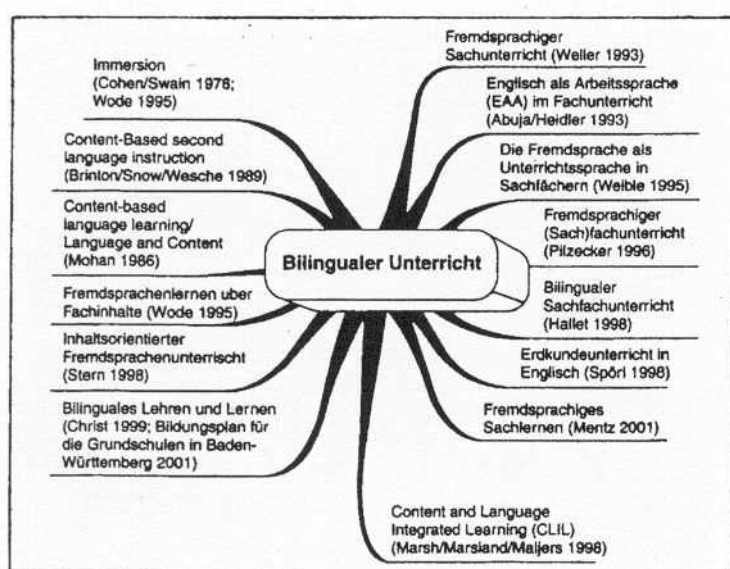


Abbildung 1: Lenz (2002a, 2): „Unterschiedliche Begrifflichkeiten für den Terminus ‚Bilingualer Unterricht‘“

Während zahlreiche Termini bereits eine bestimmte Ausrichtung implizieren, versuchen andere eine solche zu vermeiden. Wer vom „fremdsprachigen Sachfachunterricht“ oder vom „fremdsprachig erteilten Sachfachunterricht“ spricht, drückt schon begrifflich einen engen Bezug zum Sachfach aus. Termini wie „*Content-based language learning*“ oder „Inhaltsorientierter Fremdsprachenunterricht“ heben eine Anbindung an den Fremdsprachenunterricht hervor (siehe 2.1.2).

Mit dem Vorschlag, „bilingualer Unterricht“ durch „fremdsprachiges Sachlernen“ zu ersetzen, will Mentz (2001) dagegen die enge Anbindung an bestimmte Sachfächer durchbrechen und stattdessen das Prinzip eines fächerübergreifenden bzw. fächerverbindenden Ansatzes mit den beiden gleichwertigen Komponenten Sprache und Sache verdeutlichen.

3.1.2 CLIL – eine Alternative?

Als Bezeichnung für das integrierte Lernen von Sachinhalten und Sprache hat sich auf der europäischen Ebene der Terminus CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) etabliert (Lamsfuß-Schenk/Wolff 1999, Wolff 2002b). CLIL wird folgendermaßen definiert:

„Content and Language Integrated Learning (CLIL) is a generic term and refers to any educational situation in which an additional language and therefore not the most widely used language of the environment is used for the teaching and learning of subjects other than the language itself.“ (Marsh/Langé 2000).

Im europäischen Kontext lässt sich CLIL nicht auf ein bestimmtes Modell reduzieren, denn abhängig von den sprachlichen, bildungspolitischen und sozialen Bedingungen der einzelnen Staaten haben sich unterschiedliche Ausprägungen von CLIL ergeben. Diese resultieren u.a. aus a) der sprachlichen Umgebung (monolinguale, bilinguale oder multilinguale Staaten); b) den verschiedenen Schulsystemen (z.B. hinsichtlich des Beginns von CLIL) und aus c) dem unterschiedlichen Umfang von CLIL (Lamsfuß-Schenk/Wolff 1999 u. Wolff 2002b).

In der Bundesrepublik Deutschland entspricht CLIL in der Regel dem, was auch als „bilingualer (Sachfach-)Unterricht“ bezeichnet wird. Diese gängigste Ausprägungsform zeichnet sich dadurch aus, dass CLIL für meist monolingual aufgewachsene Lernende vorgesehen ist, auf der Sekundarstufe (meist im 7. Schuljahr) einsetzt und häufig auf ein oder zwei Sachfächer im Curriculum beschränkt ist.

Bereits der Terminus *Content and Language Integrated Learning (CLIL)* macht deutlich, dass es sich dabei weder um einen fremdsprachendidaktischen Ansatz, der vornehmlich eine erhöhte Fremdsprachenkompetenz intendiert, handelt noch um einen Ansatz, der einen einseitigen Bezug zum Sachfach aufweist. Der Terminus CLIL betont den integrativen Aspekt der Verbindung der beiden Lernbereiche.

Die unterschiedlichen Termini, die zur Bezeichnung eines Unterrichts, der sprachliches und sachliches Lernen integriert, gebraucht werden, implizieren, dass es unterschiedliche Auffassungen über das Verhältnis von Sprache und Sache gibt (siehe 2.1.2). Zentral ist dabei die Frage, welche Rolle das sprachliche Lernen spielen soll.

Eine weitere Implikation in der terminologischen Diskussion ist die Frage, ob die Integration von Sprach- und Sachlernen ein eigenes Curriculum und einen eigenen didaktischen Ansatz erfordert. Gemäß der oben zitierten Definition handelt es sich bei CLIL um ein Konzept, das weder einseitig der Fremdsprachendidaktik noch den jeweiligen Sachfachdidaktiken zugeordnet ist und mündet in die Forderung nach einer eigenen Didaktik (z.B. Wolff 2002a, Thürmann 2000, Otten 1993, Breidbach 2000, Bach 2000, Mentz 2001, Hallet 2002).

Vor dem Hintergrund der geführten terminologischen Diskussion erscheint der Terminus CLIL als der neutralste und damit der Integration von Sprache und Sache angemessenste. Bezogen auf die in Deutschland praktizierte Form von CLIL allerdings haben sich jedoch die Termini „bilingualer Unterricht“ bzw. „bilingualer Sachfachunterricht“ etabliert. Da sich die vorliegende Studie auf das sog. „deutsche Modell“ bezieht, soll auch der dafür verwendete Terminus „bilingualer Sachfachunterricht“ im Folgenden benutzt werden. Dabei soll „bilingualer Sachfachunterricht“ dem Terminus „bilingualer Unterricht“ (wenngleich auch dieser das problematische Attribut „bilingual“ enthält) vorgezogen werden, da dieser die für das „deutsche Modell“ bislang typische starke Anbindung an das Sachfach und dessen Curriculum zum Ausdruck bringt (siehe 3.3). Bezogen auf ein konkretes Sachfach soll z.B. vom bilingualen (deutsch-englischen) Erdkundeunterricht die Rede sein.

3.2 Entwicklungslinien

Die zunehmende Etablierung bilingualer Angebote im deutschen Regelschulsystem lässt sich an quantitativen und qualitativen Entwicklungen festmachen. Diese führen auf der einen Seite zu einer Konsolidierung des bilingualen Unterrichts im Rahmen von bilingualen Zügen bzw. Bildungsgängen und auf der anderen Seite zu einer Flexibilisierung bilingualer Angebote (hinsichtlich Organisationsformen, Ausweitung auf andere Schulformen etc.), um mehr Schülerinnen und Schülern die Erfahrung des Umgangs mit einer Fremdsprache als Arbeitssprache zu eröffnen (vgl. auch Helbig 2001, 20ff., Wildhage/Otten 2003, 15ff.).

Die Konsolidierungstendenzen des bilingualen Unterrichts im Rahmen von bilingualen Bildungsgängen lassen sich an folgenden Aspekten ablesen:

a) Quantitative Ausweitung/Etablierung

Die Konsolidierung äußert sich zunächst in einer rein quantitativen Ausweitung des inzwischen relativ etablierten bilingualen Bildungsganges im Sinne des oben beschriebenen „deutschen Modells“.

Eine Ausweitung ist zu verzeichnen hinsichtlich:

- der Anzahl der bilingualen Angebote an Schulen,
- des Engagements aller Bundesländer in diesem Bereich,
- des Anteils von Englisch als Arbeitssprache,
- weiterer Sprachen,
- des hohen Anteils an bilingualen Bildungsgängen in Gymnasien,
- weiterer Schulformen,
- des hohen Anteils von Geschichte und Erdkunde als bilingual unterrichtete Sachfächer,
- weiterer Sachfächer.

Insgesamt gibt es dem Bericht der Kultusministerkonferenz zufolge in der Bundesrepublik Deutschland 393 Schulen mit einem bilingualen Angebot (Stand: 1.08.1998, KMK 1999, 11).¹¹ Davon bieten 366 Schulen bilingualen Unterricht in Form bilingualer Züge oder Bildungsgänge bzw. mit einer ausgeprägten Struktur an (KMK 1999, 6). Die Anzahl der Schulen mit bilingualem Angebot ist in den letzten Jahren stetig angestiegen (vgl. Thürmann 1997a, 3); von einem flächendeckenden Angebot kann allerdings noch nicht die Rede sein. Genauere Angaben zur Zahl der Schülerinnen und Schüler bzw. der Lerngruppen liegen nicht vor.

Wie aus den unten abgedruckten Angaben des Landesinstituts in Soest hervorgeht (Thürmann 1997a, 3), haben (in unterschiedlichen Formen) alle Bundesländer bilinguale Angebote eingerichtet. Nordrhein-Westfalen verfügt mit Abstand über die meisten Schulen mit einem solchen Angebot, wobei hier auch die größte Vielfalt an angebotenen Fremdsprachen als Arbeitssprachen existiert (Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Russisch und Spanisch).

Ende der 80er bzw. Anfang der 90er Jahre wuchs insbesondere der Anteil der deutsch-englischen Züge an Gymnasien. Eine Erklärung dafür lautet: „Der hohe Anteil des Englischen, in zweiter Linie des Französischen am bilingualen Modell ergibt sich aus der Tatsache, dass der bilinguale Zug in der Mehrzahl an die erste Fremdsprache angebunden ist.“ (KMK 1999, 14). Gestärkt wird die Position des Englischen auch dadurch, dass insbesondere bei flexibleren Konzepten bilingualen Lehrens und Lernens Englisch als Arbeitssprache verwendet wird.

¹¹ Die Veröffentlichung des Schulausschusses der KMK ist bisher der einzige auf ganz Deutschland bezogene Bericht zur Situation des bilingualen Sachfachunterrichts.

Weitere Sprachen werden im Rahmen von bilingualen Angeboten in folgenden Schulformen verwendet (KMK 1999, 10):

Griechisch: 1 Grundschule, 1 Gesamtschule, 2 Gymnasien;

Italienisch: 5 Grundschulen, 1 Gesamtschule, 2 Gymnasien;

Niederländisch: 4 Realschulen, 2 Gymnasien;

Russisch: 2 Grundschulen, 4 Gymnasien;

Spanisch: 2 Grundschulen, 3 Gymnasien;

Tschechisch: 1 Gymnasium

Portugiesisch: 1 Grundschule

Türkisch: 1 Grundschule

Tabelle 1: Thürmann (1997a, 2): „Gesamtzahl der Schulen mit bilingualen Angeboten, nach Bundesländern und Sprachen“ (Stand der Befragung: Oktober 1996)

Land	Englisch	Französisch	andere Sprachen ⁴	Total
Baden-Württemberg	5	6	0	11
Bayern	26	5	2	33
Berlin ⁵	2	2	0	4
Brandenburg	1	0	1	2
Bremen	10	0	0	10
Hamburg	5	1	0	6
Hessen	14	6	0	20
Niedersachsen	29	1	2	32
Nordrhein-Westfalen	90	24	9	123
Rheinland-Pfalz	20	16	0	36
Saarland	0	11	0	11
Sachsen	0	2	0	2
Sachsen-Anhalt	2	0	0	2
Schleswig-Holstein	9	0	0	9
Thüringen	3	3	0	6
	216	77	14	307

Die Verteilung der bilingualen Angebote auf die verschiedenen Schulformen macht deutlich, dass nach wie vor die Gymnasien dominieren.¹² Seit 1989/90 ist allerdings die Tendenz zu beobachten, dass vor allem Realschulen (und Gesamtschulen) bilinguale Angebote in Schulversuchen erproben (Thürmann1997a, 3).¹³

Unter den Sachfächern, die in einer Fremdsprache gelehrt und gelernt werden, sind Fächer des gesellschaftswissenschaftlichen Bereichs wie Erdkunde, Geschichte und Sozialkunde (Gemeinschaftskunde, Gesellschaftslehre bzw. Politik) dominant. Mehr als 80% des deutsch-französischen Sachfachunterrichts findet in den beiden Fächern Erdkunde und Geschichte statt. Im Sachfachunterricht mit Englisch als Arbeitssprache machen ebenfalls diese beiden Fächer und Politik einen Anteil von etwa 80% aus (Thürmann 1997a, 9f.). Sofern überhaupt an einer Schule in mehr als einem Sachfach die Fremdsprache als Arbeitssprache eingesetzt wird (vgl. Auswertung von Thürmann1997a, 8), hat sich in der Mehrzahl der Bundesländer eine bestimmte Abfolge der nacheinander einsetzenden Sachfächer etabliert: Aus didaktischen Gründen ist meist Erdkunde das ersteinsetzende bilinguale Sachfach, gefolgt von Sozialkunde/Gemeinschaftskunde/Gesellschaftslehre bzw. Politik.¹⁴ Geschichte ist häufig das dritte Sachfach „aus der Begründung heraus, dass die historische Perspektivierung und die dazu

¹² Die zur Tabelle gehörigen Fußnoten lauten: 4 „Die bilingualen Angebote für Neugriechisch in Nordrhein-Westfalen werden in dieser Auswertung nicht berücksichtigt, weil die Arbeitssprache nicht Fremdsprache, sondern Herkunftssprache ist.“ 5 „Keine aktuellen Angaben zugänglich.“

¹³ Vgl. Fridtjof-Nansen-Realschule Gronau (1994), die ein bilinguales Angebot in Niederländisch macht.

¹⁴ In Niedersachsen ist der Anteil von Geschichte als ersteinsetzendes bilinguales Sachfach vergleichsweise hoch.

geforderten Sprachhandlungen des Bewertens größere Schwierigkeiten bieten.“ (KMK 1999, 15). Insgesamt wurde festgestellt, dass Schulen mit Englisch als Arbeitssprache einen etwas größeren Anteil des Curriculums mit bilingualem Unterricht abdecken (Thürmann 1997a, 9).

Tabelle 2: Thürmann (1997a, 3): „Bilinguale Angebote für Englisch und Französisch, nach Schulformen“, (Stand der Befragung: Oktober 1996)

	Englisch	Französisch	Total
Gesamtschulen	20 /10,05%	3 /3,95%	23 /8,36%
Hauptschulen	3 /1,51%	0 /	3 /1,09%
Gymnasien	123 /61,81%	64 /84,21%	187 /68,00%
Realschulen	53 /26,63%	9 /11,84%	62 /22,55%
	199 /100%	76 /100%	275 /100%

b) Curriculare Entwicklung

Im europäischen Kontext sind in jüngster Zeit zunehmend Fragen zur Curriculum-Entwicklung aufgeworfen worden. Wolffs Untersuchung der Curricula hat gezeigt, dass die schulinternen Vorgaben den bilingualen Sachfachunterricht eher aus der Perspektive des Fremdsprachenunterrichts sehen, während die Empfehlungen mehr auf den Sachfachunterricht abheben. Eine Integration beider Blickwinkel im Sinne eines Curriculums für den bilingualen Sachfachunterricht sei noch nicht entstanden. Kritische Stimmen im Rahmen der Curriculumsdiskussion warnen vor einer unreflektierten Übernahme der Sachfachcurricula.

In der Regel sind die Richtlinien und Lehrpläne hinsichtlich der Ziele, Inhalte und Anforderungen des Regelunterrichts in den Sachfächern auch für den bilingualen Sachfachunterricht maßgeblich. In mehreren Bundesländern wurden allerdings von den Behörden und den pädagogischen Instituten ergänzend Hilfen in Form von Handreichungen, Empfehlungen und Unterrichtsbeispielen erarbeitet, die zeigen sollen, wie die Richtlinien und Lehrpläne im Rahmen des bilingualen Unterrichts umgesetzt bzw. modifiziert werden können. Derartige curriculare Materialien liegen z.B. aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und dem Saarland vor. Die erstellten curricularen Materialien konzentrieren sich auf die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer (in Nordrhein-Westfalen auch Biologie). Ankündigungen für Lehrpläne, Handreichungen bzw. Empfehlungen gibt es in Niedersachsen, Hessen und Thüringen. Eine detaillierte Übersicht zum Stand der Curriculumentwicklung und zur Erlasslage ist im Bericht des Schulausschusses der KMK zu finden (auf der Grundlage von Bludau 1996, 213 überarbeitet, KMK 1999, 17ff.).

c) Materialentwicklung

Die Beschaffung von Materialien für den bilingualen Unterricht gestaltete sich in der Vergangenheit oft schwierig. Häufig waren die Schulen darauf angewiesen, diese in Eigenregie herzustellen und mit anderen Klassen bzw. Schulen auszutauschen. Auch wenn die Materialsituation noch nicht zufriedenstellend ist, so hat es in diesem Bereich hinsichtlich Bereitstellung, Dokumentation und Austauschmöglichkeiten deutliche Fortschritte gegeben.

Quellen für im bilingualen Unterricht einsetzbare Materialien sind u.a. (vgl. Thürmann 1997a, 12f.):

- kommerzielle Materialien der großen Lernmittelverlage (z.B. Cornelsen, Klett), die speziell für die deutsche Schulpraxis entwickelt wurden; ebenso Materialien des Österreichischen Bundesverlages für „Englisch als Arbeitssprache“,

- kommerzielle Materialien, die für die Schulpraxis in den Zielsprachenländern entwickelt wurden,
- schulintern entwickelte Materialien,
- Sendungen des Schulfunks bzw. -fernsehens (z.B. vom WDR für den konventionellen Englischunterricht, aber auch mit Blick auf den bilingualen Unterricht produziert),
- thematisch multimedial aufbereitete Materialien auf CD-ROM (meist für anglo- bzw. frankophone Bildungslandschaft produziert),
- in Handreichungen bzw. Empfehlungen der Länder und Landesinstitute zum bilingualen Unterricht enthaltene Materialien und Unterrichtsbeispiele,
- didaktische und methodische Anregungen für den Unterricht in Fachzeitschriften (z.B. in den verschiedentlich herausgegebenen Themenheften).

Entscheidend für die Verfügbarkeit von Material ist dessen Dokumentation. Hierzu hat das Staatliche Institut für Lehrerfort- und Weiterbildung (SIL) in Boppard in Abstimmung mit dem Landesinstitut für Schule und Weiterbildung in Soest (LSW) durch die Erstellung einer umfangreichen Bibliographie zu Lern- und Lehrmaterialien (wie Enzyklopädien, Sachbücher, Videos, CD-ROMs etc.) einen wichtigen Beitrag geleistet. Unter dem Titel „Fremdsprachen als Arbeitssprachen im bilingualen Unterricht. Eine Bibliographie zum bilingualen Lernen und Lehren“ ist sie beim Landesinstitut in Soest 1996 erschienen und wurde außerdem im Internet zugänglich gemacht (<http://www.learn-line.nrw.de/Themen/Bilingual>).

Ein Modell zur Bereitstellung und Vernetzung von Informationsquellen und Materialien ist das durch eine Initiative der französischen Regierung eingerichtete „Projekt CDI (*Centres de Documentation et d'Information*)“, in dessen Rahmen die Schulbibliotheken einiger Schulen des deutsch-französischen Bildungsganges nach französischem Vorbild zu Dokumentations- und Informationszentren umgestaltet wurden (KMK 1999, 21).

Eine umfangreiche Datenbank im Sinne eines Netzwerks wurde auf europäischer Ebene im Rahmen des Europaratprojektes „*Language Learning for European Citizenship/Apprentissage des langues pour une citoyenneté européenne*“, der Programme der EU und der Programme der *Europees Platform voor het Nederlandse Onderwijs* in Alkmaar unter dem Namen EUROCLIC eingerichtet (<http://www.euroclit.net>).

d) Qualifizierung von Lehrkräften

Im Bereich der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften für den bilingualen Unterricht wurden in den letzten Jahren in verschiedenen Bundesländern verstärkt Angebote gemacht. In den Vorschlägen der KMK „Zur Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern für Fremdsprachen“ wird die Notwendigkeit zur Qualifizierung für bilingualen Unterricht hervorgehoben und es werden konkrete Elemente in der ersten und zweiten Phase der Lehramtsausbildung benannt (KMK 1998, 9f.).

Einige Universitäten haben begonnen, Veranstaltungen zu Fragen des bilingualen Unterrichts in ihre reguläre Lehrerbildung aufzunehmen. Darüber hinaus können Studierende mit der entsprechenden Fächerkombination (Fremdsprache und Sachfach) inzwischen an folgenden Hochschulen und Universitäten die Möglichkeit eines ergänzenden Studienangebots i.S. einer Zusatzqualifikation nutzen: seit 1996 an der Bergischen Universität-/Gesamthochschule Wuppertal und seit 1998 an der Ruhr-Universität Bochum. Ein Zusatzstudium von 20 Semesterwochenstunden ist an der Universität Osnabrück geplant. In Bayern kann eine „Fremdsprachliche Qualifikation“ im Rahmen der regulären Ersten Staatsprüfung erworben werden (KMK 1998, 22f.). In Bayern und Sachsen gibt es für Lehrkräfte der Sachfächer die Möglichkeit, im Rahmen eines Erweiterungsstudiums eine „Fremdsprachliche Qualifikation“ zu erwerben. Weitere Beispiele für Studienangebote, in denen das bilinguale Lehren und Lernen

ein wesentliches Element ist, sind das Zertifikatsstudium in Bremen, das Europalehramt an den Pädagogischen Hochschulen Karlsruhe und Freiburg und das „Integrierte deutsch-französische Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen in den Fächern Geographie und Geschichte“ an den Universitäten Saarbrücken und Metz (seit dem WS 2001/02) im Rahmen der deutsch-französischen Studiengänge.

Für die zweite Phase der Lehrerausbildung besteht seit längerem in Rheinland-Pfalz und in Nordrhein-Westfalen an den Studienseminaren in Köln und Bonn die Möglichkeit, sich für den bilingualen Unterricht zu qualifizieren.

Weitere Beispiele sind die Studienseminare Braunschweig und Göttingen mit dem Ausbildungsschwerpunkt „Bilingualer Unterricht“, das Staatliche Seminar für schulpraktische Ausbildung (RS) in Karlsruhe, das den Zusatzbaustein „Bilinguales Lehren und Lernen“ anbietet und das Staatliche Studienseminar für das Lehramt an Gymnasien Kaiserslautern, das die Ausbildung an Schulen mit deutsch-englischen und deutsch-französischen bilingualen Bildungsgängen betreut.

Auch in der Lehrerfortbildung werden Angebote zur Qualifizierung für bilingualen Unterricht gemacht. In Nordrhein-Westfalen wurde beispielsweise eine systematische Fortbildung für Lehrkräfte mit der Fächerkombination Englisch mit einem gesellschaftswissenschaftlichen Fach bzw. Englisch und Biologie, die bereits in bilingualen Zügen unterrichtet, durchgeführt. Dazu wurde vom Landesinstitut für Schule und Weiterbildung in Soest eine umfangreiche Materialdokumentation mit dem Titel „Lehrerfortbildung NRW. Bilinguales Lernen Englisch (Biologie, Erdkunde, Geschichte, Politik) – Moderatorenmaterial, Soest 1997“ vorgelegt.

Eine umfassende Darstellung verschiedener Maßnahmen im Bereich der Lehrerfortbildung einzelner Bundesländer ist im Bericht des Schulausschusses der Kultusministerkonferenz zu finden (KMK 1999, 23f.).

e) Zertifizierung

Die Mehrzahl der Bundesländer mit bilingualen Bildungsgängen hat keine speziellen Bewertungsmaßstäbe festgelegt. Es gelten die Anforderungen des Sachfachs. Aus den in einigen Bundesländern vorliegenden Bewertungsvorschriften und der allgemeinen Praxis lässt sich entnehmen, dass vor allem in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern in erster Linie die fachlichen Leistungen beurteilt werden. In den ergänzend hinzutretenden fremdsprachlich erteilten Fächern wie z.B. Kunst und Sport in Nordrhein-Westfalen (NRW) wird ausschließlich die fachliche Leistung beurteilt (vgl. Finkbeiner/Fehling 2002).¹⁵

Die Abschlüsse des bilingualen Bildungsganges entsprechen den Schulabschlüssen der Bundesländer im Regelschulwesen. Den Absolventen wird die Teilnahme an einem bilingualen Bildungsgang durch einen Vermerk auf dem Zeugnis, eine zusätzliche Bestätigung oder durch beides attestiert. Die Voraussetzungen für die Attestierung sind in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich (vgl. KMK 1999, 20).

Im Rahmen des deutsch-französischen Bildungsganges an Gymnasien können die Schülerinnen und Schüler gleichzeitig die Allgemeine Hochschulreife und das *Baccalauréat* erwerben, was durch eine Regelung im Rahmen des Vertrages über deutsch-französische Zusammenarbeit ermöglicht wird.

Darüber hinaus ist ein wachsendes Interesse der Schulen am Erwerb ausländischer Sprachzertifikate zu beobachten (z.B. *Cambridge Certificate*, DELF: *Diplôme d'enseignement en langue française*). Diese Tendenz wird auch von der KMK in ihren „Empfehlungen für die Weiterentwicklung“ unterstützt. Außerdem wird dazu angeregt, im Rahmen von bilingualen An-

¹⁵ Zur Leistungsüberprüfung und Leistungsbewertung im bilingualen Erdkundeunterrichts vgl. Lenz (2003).

geboten mit kürzerer Laufzeit - wie Modulen - das Konzept des „Portfolio“, in dem sprachliche und interkulturelle Erfahrungen dokumentiert werden, aufzugreifen (KMK 1999, 27f.).

Nach dem Willen der KMK soll die weitere Konsolidierung des Modells der bilingualen Züge (i.S. des deutschen Modells) vorangetrieben werden, indem es in einer Ländervereinbarung offizielle Anerkennung finden sollte.

„Dieses Modell sollte durch länderübergreifende Absprachen (z.B. hinsichtlich der Zahl der Fächer, des Anteils am Gesamtvolumen der Stundentafeln, der Kooperation in der Lehrerbildung, der Curriculumentwicklung und der Nachweise für die erfolgreiche Teilnahme) deutlich konturiert und im Rahmen der personellen und materiellen Möglichkeiten ausgeweitet werden.“ (KMK 1999, 27).

Über die Entwicklungsperspektive des bilingualen Unterrichts in Nordrhein-Westfalen wird ausgesagt, dass es längst nicht mehr die Frage sei, *ob* die schulische Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache in anderen Fächern wünschenswert sei, sondern *wie* diese zunehmend für den Regelbetrieb von Schule erschlossen werden könne (Thürmann 1997a, 18).

f) Flexibilisierung

Neben der Konsolidierung der bilingualen Züge/Bildungsgänge lässt sich insbesondere in Nordrhein-Westfalen ein zunehmendes Angebot an flexibleren Formen des bilingualen Lehren und Lernens vor allem an Gymnasien, Realschulen und Gesamtschulen beobachten (vgl. MFSWF 2001a, 7). In diesem Zusammenhang ist häufig von bilingualen „Modulen“ die Rede (Krechel 1999, MFSWF 2001a, Christ 2002).

Diese Entwicklungstendenz wird durch Aussagen des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung in NRW unterstützt:

„In der Vergangenheit betraf die Entwicklung schwerpunktmäßig die curriculare Konsolidierung des fest strukturierten bilingualen Unterrichts, der in dem bisherigen personellen und fachlichen Rahmen fortgeführt wird. Bei der jetzt eingeleiteten Weiterentwicklung liegt der Schwerpunkt auf der Ausgestaltung flexibler bilingualer Module.“ (MFSWF 2001a, 3).¹⁶

Im Gegensatz zur recht fest gefügten Form des bilingualen Sachfachunterrichts in Sachfächern wie Erdkunde, Geschichte und Politik innerhalb von bilingualen Zügen, versteht man unter flexiblen Modulen „das fakultative, phasenhaft durchgeführte Angebot von Fachunterricht in der Fremdsprache in allen nicht-sprachlichen Fächern“ (Krechel in: MFSWF 2001a, 7).

Module sollen den Unterricht in fester gefügten Organisationsmodellen keinesfalls ersetzen, sondern eine Ergänzung im Sinne der Flexibilisierung des bilingualen Lehrens und Lernens dazu darstellen (vgl. MFSWF 2001a, 3 u. Christ 2002, 20).

Die wesentlichen Ziele des Einsatzes flexibler bilingualer Module sind (Krechel in: MFSWF 2001a, 7f.):

- „die Ausweitung des fremdsprachlichen Handelns auf andere fachbezogene Anwendungsbereiche [...],

¹⁶ Eine gewisse Zurückhaltung der schuladministrativen Ebene hinsichtlich der Einrichtung weiterer bilingualer Züge zugunsten der Erprobung und Implementierung (weniger kostenintensiver) flexibler Konzepte des bilingualen Lehrens und Lernens wurde auch schon von Helbig (2001) angemerkt und zugleich die Forderung nach weiterer Konsolidierung im Sinne konzeptioneller und unterrichtsmethodischer Fundierung unterstrichen (Helbig 2001, 22f.).

- die Erweiterung der fremdsprachlichen Kompetenz bei der Bewältigung fachspezifischer Situationen und Anforderungen,
- die Vermittlung einer erhöhten Einsicht des Nutzens einer Fremdsprache in einem fachbezogenen Rahmen und damit Erhöhung der Motivation für das Lernen von Fremdsprachen; die Verbesserung der Berufsvorbereitung durch den Kontakt mit fachspezifischem Französisch oder Englisch,
- der Erwerb von Kenntnissen, die nicht nur beruflich verwendbar sind, sondern auch ein anderes Verständnis für die außersprachliche Wirklichkeit; Bewusstmachung von kulturellen Unterschieden, besonders in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern,
- die zeitlich und inhaltlich flexible Anpassung an die Bedürfnisse der Schüler und an schulstandortspezifische Gegebenheiten (fremdsprachliche Unterstützung von Schwerpunktsetzungen z.B. im Rahmen des Schulprogramms).“

Die mit der Erprobung bilingualer Module verbundene Hauptintention ist, „grundsätzlich allen Schülerinnen und Schülern, nicht nur denen eines bilingualen Zuges, die Erfahrung des Umgangs mit einer Fremdsprache als Arbeitssprache zu vermitteln.“ (KMK 1999, 27).

In ähnlicher Weise wird in einer vom Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung in Nordrhein-Westfalen herausgegebenen Informationsbroschüre der Einsatz von bilingualen Modulen begründet: „[...] auch Schülerinnen und Schüler, denen das Angebot eines bilingualen Zuges bisher nicht zur Verfügung stand, können auf diese Weise die für das Studium und das Berufsleben in Europa wichtige Erfahrung machen, dass sie die Fremdsprache als Arbeitssprache anwenden können.“ (Christ 2002, 16).

In den dargelegten Begründungen für den Einsatz von bilingualen Modulen werden bereits die Ziele dieser flexiblen Formen des bilingualen Lehrens und Lernens grob umrissen. Die Frage, welche konkreten Ziele und welche Kompetenzniveaus jeweils genau angestrebt werden sollten und inwiefern sich diese von den für die bilingualen Bildungsgänge formulierten Ziele unterscheiden, ist noch zu klären (vgl. KMK 1999, 8).

„Im Vergleich zu den bilingualen Bildungsgängen mögen ‚bilinguale Module‘ nur als bescheidenes Angebot erscheinen. Dies gilt nur dann, wenn man beide Modelle als austauschbar ansieht. Mit beiden Modellen werden jedoch unterschiedliche Ziele angestrebt, wenngleich für beide die Anwendung einer Fremdsprache in anderen – ‚nicht-sprachlichen‘ – Fächern kennzeichnend ist.“ (Christ 2002, 15).

Im Rahmen des Konzepts „Fremdsprache als Arbeitssprache“ liegen aus Österreich Erfahrungen mit derartigen flexiblen Modellen vor (siehe 2.2.3). Der für die Fremdsprachen zuständige Bereich III des Zentrums für Schulentwicklung (ZSE III) begann 1991 mit der Entwicklung und Durchführung des Projekts „Englisch als Arbeitssprache“ (EAA). Über die Intention dieses Projekts sagt Abuja (1999, 3):

„Es war eine Vorgabe bei der Projektentwicklung, ein möglichst flexibel einsetzbares System des Einsatzes einer Fremdsprache als Arbeitssprache zu kreieren. Vor allem sollte dadurch ein möglichst breites Zielpublikum in verschiedensten Schultypen der Sekundarstufe angesprochen werden. Die Förderung von einzelnen (kostenintensiven) bilingualen Schulmodellen war hingegen aufgrund der damit verbundenen kleinen Zielgruppe nicht geplant.“ (Abuja 1999, 3).

Es wurden vier Einsatzvarianten einer Fremdsprache als Arbeitssprache herausgearbeitet (siehe 2.2.3), wobei es sich bei den Varianten 1 –3 um flexible Modelle im Sinne der Module handelt.

Im deutschen Kontext (insbesondere in Nordrhein-Westfalen) können folgende Formen von flexiblen bilingualen Modulen unterschieden werden (Krechel in: MFSWF 2001a, 7):

1. epochale Unterrichtsphasen mit einer Fremdsprache als Arbeitssprache im regulären Fachunterricht in einem breiten Spektrum von Fächern,
2. fachbezogene Arbeitsgemeinschaften in der Fremdsprache,
3. fachübergreifende bilinguale inhaltlich orientierte Projekte oder entsprechende Projekte zum Methodenerwerb (Erarbeitung bestimmter sprachlicher Fertigkeiten, d.h. *skills*), um damit unterschiedliche fachliche Situationen fremdsprachlich bewältigen zu lernen (Beobachtungen versprachlichen, Experimente/Handlungsabfolgen beschreiben, Vergleiche und Bewertungen sprachlich bewältigen etc.),
4. der gezielte Einsatz der Fremdsprache als Arbeitssprache in Kleinprojekten: grenzüberschreitende Projekte: Internetprojekte, Projekte von Austauschmaßnahmen und internationalen Begegnungen, Betriebspraktika im Ausland.

Als Einsatzbereiche für bilinguale Module kommen sowohl Schulen *ohne* bilingualen Zug als auch Schulen *mit* bilingualem Zug infrage. Ist schon ein bilingualer Zug vorhanden, können Module ein Basisangebot für all die Schülerinnen und Schüler sein, die nicht den bilingualen Zug besuchen bzw. als ein weiterführendes Ergänzungsangebot für die im bilingualen Zug Lernenden eingesetzt werden.

Neben der Ausweitung von Formen des bilingualen Lehrens und Lernens auf eine größere Schülerpopulation als bisher wird mit der Implementierung von Modulen auch das Bestreben nach Diversifikation der bilingualen Angebote hinsichtlich der Schulformen, der verwendeten Arbeitssprachen und der Fächer/Lernbereiche verbunden.

Die Einführung von Modulen ermöglicht Schulen, den Lernenden bilinguale Angebote zu machen, ohne deshalb einen bilingualen Zug einzurichten, der tiefer greifende strukturelle und personelle Konsequenzen mit sich bringen würde. Außerdem können sie dazu dienen, Erfahrungen mit Formen des bilingualen Lehrens und Lernens an einer Schule zu sammeln, die dann zu einer weiter gehenden Etablierung des bilingualen Sachfachunterrichts bzw. zur Einrichtung eines bilingualen Zuges an einer Schule führen können.

Flexiblere Angebote der Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache bei der Aneignung von Sachinhalten sind für eine breitere Schülerpopulation attraktiver als die Entscheidung für strukturiertere Angebote mit längerer Laufzeit (sofern eine Wahlmöglichkeit besteht).

Neben Gymnasien erproben vor allem solche Schulformen wie Realschulen und Gesamtschulen bilinguale Module, die traditionell seltener über fest eingerichtete bilinguale Züge verfügen. Die Erfahrungen aus Österreich haben gezeigt, dass Zweifel, ob die Leistungsfähigkeit verschiedener Lernergruppen (z.B. in Hauptschulen) für diese Unterrichtsform ausreichend seien, sich als unbegründet erwiesen haben. „Es muss allerdings zugestanden werden, dass je nach Leistungsfähigkeit der Lernenden auch unterschiedliche Ziele für den Einsatz einer Arbeitssprache gesetzt werden müssen.“ (Abuja 1999, 3).

Weniger festgefügte Modelle mit kürzerer Laufzeit können zu einer Diversifizierung der Sprachen beitragen, „denn die Entscheidung zu einem Modul in einer weniger weit verbreiteten Sprache fällt unter Umständen leichter als die Einrichtung eines ganzen Bildungsganges.“ (MFSWF 2001a, 3). Im Rahmen von bilingualen Zügen können außerdem neben der etablierten Arbeitssprache Module in weiteren Sprachen (z.B. Zweit- und Drittsprachen) hinzutreten, die sonst weniger intensiv gefördert werden.

Ebenso lassen sich auch Erfahrungen mit einer Fremdsprache als Arbeitssprache in Fächern machen, die sonst eher selten bilingual unterrichtet werden. Dies gilt vor allem für naturwissenschaftlich-mathematische, musische und berufsbezogene Fächer. Die fremdsprachliche Aneignung von Inhalten ist in Modulen nicht starr an ein Unterrichtsfach gebunden, in dem sich u.U. nicht alle Inhalte in gleichem Maße für die Aneignung durch eine Fremdsprache eignen (z.B. aufgrund zu geringer Anschaulichkeit oder weniger interkultureller Bezüge). Stattdessen können prinzipiell aus allen Sachfächern geeignete Themen als Module durchgeführt werden. Darüber hinaus bieten die weniger fest gefügten und weniger sachfachgebundenen Module gute Möglichkeiten zum fächerübergreifenden Lernen (z.B. in Projekten).

Flexible bilinguale Module sind unbürokratischer zu realisieren, da keine spezielle administrative Genehmigung erforderlich ist. Daher liegen allerdings auch keine genauen Informationen über Umfang und Art solcher Projekte vor (Christ 1999, 3).

Wesentliche Impulse zur Ausgestaltung bilingualer Module gingen in den letzten Jahren vor allem vom Studienseminar Bonn aus. Außerdem liegt eine vom Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen herausgegebene und von Krechel erstellte Handreichung mit dem Titel „Fachunterricht in Französisch im Rahmen von flexiblen bilingualen Modulen“ vor (MFSWF 1999, 2.Aufl. 2001).

Es wäre falsch anzunehmen, Module seien grundsätzlich leichter als der bilinguale Sachfachunterricht zu verwirklichen. Entscheidend ist, sich einige kritische Punkte vor Augen zu führen und diese bei der Konzeption und Realisierung von Modulen zu bedenken, um negative Konsequenzen zu verhindern.

Bei bilingualen Angeboten in Form von Modulen müssen insbesondere veränderte Voraussetzungen gegenüber deutlich strukturierten und festgefügtten Bildungsgängen berücksichtigt werden:

- Die Schüler werden in der Regel nicht durch einen besonderen Vorlauf auf das bilinguale Lernen vorbereitet.
- Die sprachlichen Voraussetzungen sind geringer. Dies hat Konsequenzen für die methodische Gestaltung des Unterrichts und für die Auswahl von Texten und Materialien.
- Das Leistungsniveau ist u.U. in einzelnen Schulformen schwächer als in den meist gymnasialen bilingualen Zügen.
- Eine sprachliche Überforderung einerseits und eine inhaltliche Unterforderung andererseits können die Motivation für das bilinguale Lernen beeinträchtigen.
- Insbesondere bei jahrgangsübergreifenden Projekten können die Lernvoraussetzungen der Schüler sehr heterogen sein.
- Die Lernenden befinden sich meist weniger häufig bzw. weniger dauerhaft in der Situation, eine Fremdsprache als Arbeits- und Unterrichtssprache zu erleben bzw. zu verwenden. Die Muttersprache übernimmt u.U. beim Sprachwechsel (*code-switching*) im Unterricht phasenweise einen größeren Anteil.

Als entscheidender Unterschied zu den Bedingungen in festgefügtten bilingualen Bildungsgängen sind die sprachlichen Voraussetzungen der Schüler in Modulen zu nennen: „Die Durchführung flexibler bilingualer Module wird im Allgemeinen dadurch erschwert, dass die Schüler ein geringeres deklaratives und prozedurales Sprachwissen haben als Schüler, die einen bilingualen Bildungsgang absolvieren.“ (Krechel 1999, 7).

Die in der Regel geringeren Kompetenzen liegen erfahrungsgemäß insbesondere in den Bereichen Wortschatz, Redemittel, Umgang mit authentischen Materialien und mündliche

Kommunikationsfähigkeit und erfordern eine besondere Berücksichtigung (Krechel in: MFSWF 2001a, 9f.). Wie auch andere Grundprinzipien des bilingualen Unterrichts (z.B. Anschaulichkeit) auf das sprachliche Handeln im Rahmen der flexiblen Module übertragen werden können, gilt auch hier, dass ebenso wie die Fremdsprache zum inhaltlichen und methodischen Lernen dient, die Spracharbeit inhaltsorientiert, d.h. funktionalisiert ist. Sprach- und Textarbeit sind dabei eng verknüpft. „Dabei erfordert die Durchführung der Textarbeit im Rahmen von flexiblen bilingualen Modulen von den Unterrichtenden ein noch wesentlich sensibleres und behutsameres Vorgehen als im ‚klassischen‘ bilingualen Unterricht.“ (Krechel in: MFSWF 2001a, 9). Vor diesem skizzierten Hintergrund stellt Krechel Stützmaßnahmen zu folgenden Bereichen vor (Krechel 1999)¹⁷:

- a) Aufbereitung des Stoffes und Auswahl der Materialien,
- b) Vorbereitung der Textrezeption,
- c) Vermittlung von Arbeitsmethoden und -techniken.

Schlussbemerkung

Die Konsolidierung des Unterrichts im Rahmen von bilingualen Zügen/Bildungsgängen ist zugleich auch Ausdruck dafür, dass dieses Modell als bewährt und erfolgreich gilt (vgl. Thürmann 1997a, KMK 1999, 25 u. Christ 2002, 16). Die oben quantifizierte Konzentration auf bestimmte Schulformen, Fächer und Sprachen führt u.a. zu den oben dargestellten positiven Entwicklungen in Bereichen wie Material- und Curriculumerstellung, Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. An verschiedenen Stellen wird aber auch auf die Notwendigkeit der Weiterentwicklung dieses Modells hingewiesen und eine umfassende Diskussion im Hinblick auf die Curriculum-Entwicklung gefordert (vgl. Wolff 2002a, 66ff.).¹⁸ Außerdem wird kritisiert, dass in bilingualen Zügen das Prinzip der Diversifizierung der Sprachen nur in Ansätzen verwirklicht ist, denn „im Grundsatz ist Mehrsprachigkeit im bilingualen Zug nicht notwendig angelegt, wenngleich vielfach die Schülerinnen und Schüler als Folge guter Erfahrungen mit dem Sprachenlernen im bilingualen Zug auch Interesse für weitere Sprachen entwickeln.“ (Christ 1999, 9).

Die Tendenz zur Flexibilisierung bilingualer Angebote wird mit den oben dargestellten Intentionen und Vorteilen verbunden. Manche Schulen betrachten solche in Umfang und Intensität begrenzten Module als eine Art „Sparprogramm“ und lehnen sie deshalb ab (Christ 1999, 3). Man kann vermuten, dass die Befürwortung solcher flexiblen Modelle durch Ministerien und Schulbehörden wohl auch etwas mit den begrenzten Ausweitungsmöglichkeiten der kostenintensiveren bilingualen Bildungsgänge zu tun hat. Dies sollte aber den Blick auf die dargelegten Chancen einer Flexibilisierung nicht versperren. Stattdessen gilt es, den veränderten Voraussetzungen der Arbeit in flexiblen Modulen durch eine eigenständige Zielformulierung und methodische Konsequenzen (z.B. verstärkter Einsatz von Stützmaßnahmen) Rechnung zu tragen.

Die aufgezeigten Perspektiven der Konsolidierung und Flexibilisierung sollten nicht als gegenläufige Entwicklungslinien verstanden werden. Die Konzeption und Realisierung bilingualer Module kann von den in den bilingualen Bildungsgängen gemachten Erfahrung profitieren. Aber auch der etablierte bilingualer Sachfachunterricht kann Impulse durch die Arbeit in flexibleren Modellen wie Modulen erhalten: Ein wesentlicher Impuls könnte von dem notwendigerweise intensiven Nachdenken über Stützmaßnahmen und methodische Hilfen in Modulen auch für den etablierten bilingualen Sachfachunterricht ausgehen.

¹⁷ Eine genauere Darstellung und Diskussion möglicher Stützmaßnahmen für den bilingualen Sachfachunterricht erfolgt in Kapitel 6.

¹⁸ Vgl. auch Vollmer (2000a, 53): „inzwischen fest eingefahrene Wege des bilingualen Lernens“.

3.3 Intentionen

Über die Bedeutung der Integration von Sprach- und Sachfachlernen für die Förderung von Mehrsprachigkeit herrscht weitgehend Einigkeit. An dieser Stelle sollen nun die mit dem bilingualen Lehren und Lernen verbundenen Intentionen in unterschiedlichen Diskursen näher untersucht und Gemeinsamkeiten bzw. unterschiedliche Akzentuierungen herausgearbeitet werden.

Im Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit innovativen curricularen Konzepten (z.B. frühes Fremdsprachenlernen, bilingualer Sachfachunterricht) unterstreicht Zydati die Bedeutung von Zielen: „Der Grundprämisse curricularen Denkens zufolge kommt den Zielen des Unterrichts der Primat zu, demgegenüber die Inhalte, Methoden (Verfahren und Medien) und die Ergebniskontrollen nachgeordnete, wenngleich interdependente Entscheidungsfelder sind, die für das Erreichen der vorgegebenen (im gesellschaftlichen Kontext) legitimierten Ziele ‚instrumentalisiert‘ werden.“ (Zydati in Vollmer et. al. 2001, 102). Angesichts der aktuellen Curriculum Diskussion und insbesondere hinsichtlich der Frage nach der Ausgestaltung der Integration von sachfachlichem und fremdsprachlichem Lernen ist es sinnvoll, sich mit den Zielformulierungen auseinander zu setzen. Ausgehend von ihrer Akzentuierung sind neben der Entscheidung über die zu vermittelnden Inhalte auch Konsequenzen für die methodische Gestaltung des Unterrichts anzunehmen.

Die vorliegenden Quellen, die Aussagen zu den Intentionen enthalten, lassen sich verschiedenen Diskursen – denen der Bildungsinstitutionen, der Forschung/Wissenschaft und der Praktiker – zuordnen, die im Folgenden mit *Authority Discourse*, *Research Discourse* und *Teaching Discourse* bezeichnet werden sollen (vgl. Lundgren 2002).¹⁹ Bei dem *Authority Discourse* zugrunde liegenden Material handelt es sich um offizielle Dokumente verschiedener institutioneller Ebenen, wie z.B. der UNESCO, der Europäischen Union oder der Ständigen Kultusministerkonferenz (KMK) der Bundesrepublik Deutschland. Im Rahmen des *Research Discourse* wurden wissenschaftliche Publikationen herangezogen, die Beiträge zur Zieldiskussion enthalten. Für den *Teaching Discourse* liegen bereits Ergebnisse einer Durchsicht schulinterner Curricula vor (z.B. durch das Landesinstitut Soest und im Rahmen des CLIL-Projekts). Darüber hinaus sollen exemplarisch die von einzelnen Schulen formulierten Intentionen herangezogen werden.

3.3.1 Authority Discourse

3.3.1.1 Weltweite und europäische Intentionen

Angesichts der vielfältigen globalen Kommunikationswege, der Entwicklung von Technologie und Transport, der Internationalisierung der Märkte und der zunehmenden Migration hebt die „*World Federation of Modern Language Associations (FIPLV)*“ in ihrem Bericht für die UNESCO „*Language Policies for the World of the Twenty-First Century*“ von 1993 die Notwendigkeit eines interkulturellen Ansatzes in der Bildung hervor. Da statistisch gesehen für die meisten Menschen weltweit Zwei- oder Mehrsprachigkeit die Normalität ist und die Kommunikation mit Menschen anderer Länder und Kulturen immer mehr zum Alltag gehört, muss im Zentrum dieses Ansatzes die Entwicklung von „*language policies*“ mit dem Ziel der Förderung der Mehrsprachigkeit stehen (FIPLV 1993, 1f.). Es wird allerdings betont, dass es zu diesem Ziel viele unterschiedliche Wege gibt und auch geben sollte.

Ausgehend von den Erfahrungen mit bilingualen Unterrichtsangeboten im Zusammenhang mit Migranten-, Regional- bzw. Minderheitensprachen hebt die FIPLV in ihren Empfehlun-

¹⁹ In ihrer Arbeit zum Thema „An opportunity for citizenship education – intercultural understanding through English as a foreign language“ analysiert und problematisiert Lundgren (2002) die Fragestellung anhand von 3 Diskursen: *research discourse*, *authority discourse* und *teaching discourse*.

gen den potenziellen quantitativen und qualitativen Gewinn bei der Umsetzung von bilingua-
lem Lehren und Lernen hervor.

*„We speak of bilingual teaching when two languages (most frequently the native lan-
guage and a foreign language) are used for the teaching of other subjects. [...] Equally it may win over the teachers of foreign languages who hope for advantages of
a quantitative order (extension of the number of hours during which the pupil uses the
language he is learning) as well as of a qualitative one (the language is used for the
aims of genuine communication).“* (FIPLV 1993, 31).

Bilinguale Modelle dieser Art sind dem Bericht zufolge weltweit zu finden, besonders aber in
Europa (z.B. in Form der Europaschulen) und in Australien (vgl. Luchtenberg 1997). Beson-
dere Erwähnung findet die Ausweitung des Modells der „Bilingualen Züge“ an Gymnasien in
Deutschland.

Auf europäischer Ebene wird dem Konsens über die Bedeutung bilingualer Erziehung in ver-
schiedenen Empfehlungen und Resolutionen Ausdruck verliehen. Dabei wird zwischen unter-
schiedlichen Zielgruppen und damit auch unterschiedlichen Intentionen bilingualer Erziehung
unterschieden (z.B. als Angebot an alle oder an Lernende in bi- oder multilingualen Regio-
nen).

Im Anschluss an die gemeinsame Konferenz der Kommission der Europäischen Gemein-
schaften vom 21.– 23.05.1990 in Namur mit dem Thema *„Secondary schools and European/
International Education in Europe: Mobility, Curricula and Examinations“* wurde ein Konfe-
renzbericht veröffentlicht, der Empfehlungen zu bilingualen Zweigen bzw. internationalen
Abteilungen an Schulen enthält. Je nach der Zielgruppe wird zwischen bilingualen Modellen
unterschieden, die sich vorwiegend an die *„native school population“* (i.S. des „Deutschen
Grundmodells“) oder an die *„mixed native and migrant school population“* (i.S. der Europäi-
schen Schulen) wenden (vgl. Kästner 1993, 26).

In der Resolution der Europäischen Erziehungsministerkonferenz vom 17.10.1991 über *„Die
europäische Dimension im Bildungswesen: Unterricht und Lehrplaninhalte“* wird die Bedeu-
tung von Sprachkenntnissen im europäischen Einigungsprozess hervorgehoben und gefor-
dert, dass möglichst viele Schüler die Möglichkeit erhalten sollten, fremde Sprachen zu ler-
nen (Ziff.16). Als besondere Bildungsmaßnahmen werden die Entwicklung von bilingualen
Schulformen (z.B. Einrichtung bilingualer Klassen bzw. Zweige) und die Auseinandersetzung
mit Fragen zum bilingualen Unterricht gefordert (*Council of Europe*, Ziff. 20,6 und 20,10).

In der am 17.03.1998 vom *Council of Europe* verabschiedeten *„Recommendation No.R (98) 6
of the Committee of Ministers to Member States concerning Modern Languages“* werden ver-
schiedene Wege zur Verbreitung von Mehrsprachigkeit aufgezeigt:

Einer der genannten Ansätze lautet: *„[...] by encouraging the use of foreign languages in the
teaching of non-linguistic subjects (for example history, geography, mathematics) and create
favourable conditions for such teaching.“* (Ziff. 2.4.). Unter dem Stichwort *„Bilingual educa-
tion in bilingual or multilingual areas“* werden insbesondere (aber nicht ausschließlich) in bi-
bzw. multilingualen Gebieten solche Schritte gefordert, die dazu beitragen sollen, u.a. folgen-
den Prinzipien zu verwirklichen:

*„Take the necessary steps, particularly – although not only – in bilingual or multilin-
gual areas to ensure that: there is a parity of esteem between all languages and cul-
tures involved [...]; where bilingual and bicultural education is provided, it develops
a genuinely intercultural outlook and provides a foundation for the learning of further
languages. [...]; Facilitate and promote learning the languages of neighbouring coun-
tries in border regions.“* (Ziff. 22-24).

Nicht nur auf der gesamteuropäischen Ebene, sondern auch auf der bilateralen gibt es inner-
halb Europas zwischen einzelnen Staaten besondere Vereinbarungen (z.B. über die Zusam-
menarbeit im Bildungsbereich).

Die Anfänge des bilingualen Unterrichts in Deutschland stehen im Zusammenhang mit dem deutsch-französischen Kooperationsvertrag von 1963, in dem die Förderung der Partnersprache in den beiden Ländern vereinbart wurde. Der erste der bilingualen Züge in Deutschland wurde 1969 in Singen am Hohentwiel eingerichtet. Es folgten weitere Vereinbarungen und gemeinsame Erklärungen der Bundesrepublik Deutschland und der Französischen Republik, die die bildungspolitische Zusammenarbeit hinsichtlich bilingualer Züge und des gleichzeitigen Erwerbs der nationalen Schulabschlüsse (AbiBac) regelten (vgl. Kästner 1993).

Absprachen bzw. vertragliche Regelungen auf bilateraler Ebene, die die Forderung nach bilingualen Bildungsangeboten enthalten, gibt es insgesamt zwischen der Bundesrepublik Deutschland und folgenden Staaten: Frankreich, Italien, Polen, Portugal, Spanien, der Russischen Föderation, der Tschechischen und der Slowakischen Föderativen Republik (vgl. Kästner 1993).

Die Einrichtung und Förderung bilingualer Bildungsgänge, von Europaschulen und bikulturellen Schulen wird als ein Beitrag zu sprachlicher und kultureller Verständigung in Europa verstanden. (Kästner 1993, 29f.). Auf der bilateralen Ebene ist das erklärte Hauptanliegen der Einrichtung bilingualer Angebote an Schulen der Erwerb vertiefter Kenntnisse der Partnersprache und über das Partnerland (sprachliche und interkulturelle Kompetenz). Ein weiteres Anliegen (insbesondere in den Vereinbarungen mit Frankreich) ist der gleichzeitige Erwerb der jeweiligen nationalen Schulabschlüsse (z.B. Allgemeine Hochschulreife und das *Baccalauréat*). Diese führen zu Erleichterungen für die Absolventen der bilingualen Züge beim Zugang zum Studium an Universitäten des Partnerlandes (z.B. durch die Befreiung von Sprachprüfungen, vgl. Kästner 1993, 27). Unterstützung liefern die Partnerländer (z.B. die Französische Regierung oder der *British Council*) auch im Bereich der Dokumentation und Information (vgl. Christ 1996, 218; siehe dazu auch Kap. 3.2).

3.3.1.2 Kultusministerkonferenz (KMK)

Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat in ihrer Beschlusslinie den besonderen Beitrag der bilingualen Bildungsgänge zum Erwerb von vertieften Kenntnissen von Sprache und Kultur europäischer Partnerländer hervorgehoben. Gleichzeitig postuliert sie die verstärkte Schaffung und den Ausbau bilingualer Angebote (KMK 1999, 7).²⁰

Die im Folgenden dargelegten Zielvorstellungen der KMK hinsichtlich des bilingualen Unterrichts basieren im Wesentlichen auf dem Bericht des Schulausschusses vom 04.01.1999 „Konzepte für den bilingualen Unterricht. Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung“. Den Auftrag zur Erstellung dieses Berichts gab die Kultusministerkonferenz im Rahmen ihres Beschlusses „Überlegungen zu einem Grundkonzept für den Fremdsprachenunterricht“ vom 07.10.1994.

Der Bericht stützt sich auf:

- 1) Berichte des Sekretariats der Ständigen Konferenz der Kultusminister zum bilingualen Unterricht in der Bundesrepublik Deutschland,
- 2) Ergebnisse von Erhebungen und Länderbefragungen im Rahmen des Berichtsauftrags an einzelne Arbeitsgruppen (Arbeitsgruppe „Bilinguale Züge“ unter Vorsitz von MR' I. Christ; Arbeitsgruppe „Deutsch-französische bilinguale Züge“ und Landesinstitute),
- 3) Darstellungen der Gesamtsituation des bilingualen Unterrichts in der Bundesrepublik Deutschland von Bludau (1996), Kästner (1993) und des Europarates: *Report on Workshop 12A* (1993).

²⁰ Vgl. Beschlüsse zur „Auswärtigen Kulturpolitik“ vom 13.11.1978, zur „EG- Bildungs- und Kulturpolitik“ vom 24.04.1989 und zu „Europa im Unterricht“ vom 07.12.1990.

Bisher ist dieser Bericht das einzige länderübergreifende Dokument, in dem auf der KMK-Ebene Ziele für den bilingualen Sachfachunterricht formuliert werden. Wie auch auf den zuvor dargestellten Ebenen (UNESCO, EU etc.) wird das Bestreben um die Intensivierung des Fremdsprachenlernens vor dem Hintergrund internationalisierter Lebenswelten als Anstoß und wesentliche Begründung für die Einrichtung bilingualer Bildungsgänge gesehen: „Bilingualer Unterricht ist aus dem Bestreben einer Intensivierung des fremdsprachlichen Unterrichts und der Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten der dabei erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwachsen.“ (KMK 1999, 8).

Im Bericht werden folgende Zielsetzungen für den bilingualen Sachfachunterricht genannt (KMK 1999, 8):

- Entwicklung der Sprachkompetenz über die Normalziele hinaus,
- Befähigung der Lernenden, spezifische fachliche Sachverhalte in den Lernbereichen wie Wirtschaft, Kultur, Politik und Naturwissenschaft in der Fremdsprache zu verstehen und darzustellen,
- Erfahrungen im Umgang mit der Fremdsprache als Arbeitssprache in anderen Fächern,
- Erwerb einer bikulturellen Kompetenz, die die Lerner darauf vorbereitet, Mittler von Sprache und Kultur des Landes bzw. der Länder ihrer Zielsprache zu werden,
- Vorbereitung auf Studium und Beruf in einer sich zunehmend internationalisierenden Lebenswelt durch die beim Gebrauch der Fremdsprache als Arbeitssprache erworbenen fachsprachlichen Kenntnisse.

Die KMK macht Aussagen zu den Zielen in den Dimensionen der Sprachkompetenz, methodischen Kompetenz, interkulturellen Kompetenz und zur propädeutischen Funktion (zu den Zieldimensionen: siehe 3.3.4). Auf die intendierte Sachfachkompetenz wird in diesem Kontext nicht explizit eingegangen. Der Hinweis darauf, dass die jeweiligen Fachcurricula (Richtlinien, Lehrpläne) gelten, erfolgt im 4. Kapitel des Berichts („Länderregelungen für den bilingualen Unterricht“). Zunächst ist von der sprachlichen Fähigkeit, fachliche Inhalte zu verstehen und darzustellen die Rede; implizit setzt dies natürlich Sachfachinhalte und damit auch Sachfachkompetenz voraus.

Insgesamt wird betont, dass die bilinguale Bildung in ihren unterschiedlichen Formen in ihrem Anspruch einer besonderen Qualifizierung über die Ziele der allgemein bildenden Bildungsgänge hinaus gehe (KMK 1999, 8) und somit auch der Begabtenförderung (im fremdsprachlichen Bereich) Rechnung trage (vgl. KMK-Beschluss vom 11.10.1991). Die Ziele der bilingualen Bildungsgänge sind bisher nicht einheitlich beschrieben bzw. bundesländerübergreifend festgelegt. Einzige Ausnahme bilden jene deutsch-französischen Bildungsgänge, die zum gleichzeitigen Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife und des *Baccalauréat* führen.

Das Anliegen, die Fremdsprache als Partnersprache zu vermitteln und die Lernenden zu „kulturellen Mittlern“ heranzubilden, wird im Bericht der KMK als ursprüngliche Intention des bilingualen Unterrichts benannt. Diese Intention wird durch den großen Anteil an sog. gesellschaftswissenschaftlichen Fächern (Geschichte, Erdkunde, Politik/Sozialkunde) im bilingualen Angebot deutlich, die besonders häufig Gelegenheiten zum interkulturellen Lernen aufweisen.

Durch die Ausweitung des bilingualen Angebots auf weitere Fächer ist laut KMK-Bericht eine Verschiebung der Schwerpunkte hinsichtlich der Ziele des bilingualen Unterrichts zu beobachten (KMK 1999, 16). Werden weitere Fächer bzw. Fachbereiche mit den ihnen eigenen Charakteristika in einer Fremdsprache unterrichtet, ergeben sich u.U. andere Schwerpunkte hinsichtlich der Zielsetzungen. Generell tritt beim bilingualen Unterricht in anderen Fächern als den gesellschaftswissenschaftlichen stärker die Vermittlung der Fremdsprache als

Arbeitssprache in den Vordergrund. So kommt z.B. bei Fächern aus dem naturwissenschaftlichen-mathematischen Bereich die Dimension der Fremdsprache als Wissenschaftssprache hinzu. Bei Fächern wie Musik und Sport liegt die Betonung eher auf der Anwendung der Fremdsprache in motivierenden und handlungsbezogenen Zusammenhängen (KMK 1999, 16).

Weitere Verschiebungen im Bereich der Intentionen bilingualen Lernens sind durch die gegenwärtige Tendenz zur Flexibilisierung von bilingualen Angeboten (z.B. in Form von Modulen; siehe 3.2) zu erwarten. Für solche weniger fest gefügten Modelle muss laut KMK die Frage nach der Zielsetzung der intendierten Kompetenzen neu gestellt werden (KMK 1999, 16 u. 27).

3.3.1.3 Bundesländer

In einigen Bundesländern sind bilinguale Angebote entweder schon seit längerem in der Bildungslandschaft etabliert (z.B. in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland) oder befinden sich noch in den Anfängen (z.B. in Mecklenburg-Vorpommern). Dementsprechend unterschiedlich sind auch die curricularen Grundlagen der einzelnen Länder.²¹ Aus den verschiedenen Bundesländern liegen Dokumente und Veröffentlichungen wie z.B. Empfehlungen und Lehrplanentwürfe (NRW, Rheinland-Pfalz, Saarland), Lehrplanmodifizierungen (Sachsen), schulrechtliche Vorgaben wie Erlasse und Verwaltungsvorschriften (vgl. Rechtsnormen-Datenbank der KMK) oder sonstige Veröffentlichungen der zuständigen Ministerien (u.a. auch im Internet) vor. Der Aussagegehalt dieser Dokumente über die betreffenden übergeordneten Zielvorstellungen des bilingualen Lehrens und Lernens ist allerdings sehr unterschiedlich (so sind z.B. Verwaltungsvorschriften meist wenig ergiebig).

Das in den entsprechenden Dokumenten auf Bundesländerebene vorrangig genannte Ziel des bilingualen Sachfachunterrichts ist die Entwicklung einer erhöhten Sprachkompetenz. Meistens wird damit auch eine Intensivierung des interkulturellen Lernens verbunden. Im Kontext weltweiter Veränderungen und der europäischen Integration wird in ausführlichen Darlegungen der Ziele (z.B. in vorliegenden Empfehlungen und Informationsschriften der Ministerien) dem bilingualen Unterricht die Funktion zugeschrieben, einen Beitrag zum Aufbau einer europäischen Identität (z.B. im rheinland-pfälzischen Lehrplanentwurf von 1996) und zur Studien- und Berufsvorbereitung der Lernenden zu leisten. In Sachsen wird bilingualer Unterricht an Gymnasien mit vertiefter sprachlicher Ausbildung angeboten und ist somit explizit ein Bestandteil staatlicher Begabtenförderung (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus des Freistaats Sachsen 1996). Die angestrebte Sachfachkompetenz wird häufig im Zusammenhang mit dem Hinweis auf die Gültigkeit der Anforderungen des muttersprachlichen Sachfachs genannt, die auch für dessen fremdsprachige Erteilung gelten.²²

Eine gewisse Sonderstellung nimmt das in Bremen praktizierte fächerübergreifende Modell des bilingualen Lehrens und Lernens im Rahmen des Faches *European Studies* (5 Stunden pro Woche in den 9. und 10. Jahrgangsstufen) ein. Dabei handelt es sich um die Integration von Geschichte, Erdkunde und Gemeinschaftskunde zu einem bilingualen Sachfach, in dem themenorientiert fächerübergreifend gelehrt und gelernt wird. Die „inhaltlich besondere Ausrichtung“ wird in diesem Zusammenhang betont. Folgendes Zitat verdeutlicht die bewusste Entscheidung für einen alternativen Ansatz: „Diese im Vergleich mit anderen Ländern mutigere Veränderung der Stundentafel zur Erreichung der Ziele bilingualen Unterrichts im Se-

²¹ Vgl. auch Übersicht dazu in KMK (1999, 17ff.) und siehe 3.2

²² Zu den potenziellen Modifikationen siehe 4.3.2 (bezüglich Erdkunde als bilinguales Sachfach) und zusammenfassend unter Punkt 6.2. Bisweilen wird auf die Verbindlichkeit der regulären Lehrpläne besonders nachdrücklich hingewiesen (z.B. seitens des Bayrischen Staatsministeriums), vgl. auch Lehrplanentwurf Rheinland-Pfalz (1996, 3).

kundarbereich I erklärt die Rechtsform des Schulversuchs für diese Stufe.“ (Senator für Bildung, Wissenschaft, Kunst und Sport/Bremen 1995, 2).

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass in Nordrhein-Westfalen besonders umfangreiche und vielfältige Erfahrungen mit bilingualen Bildungsgängen vorliegen, deren curriculare und organisatorische Rahmenbedingungen weitestgehend dem unter 2.2.4 dargestellten „Grundmodell/ deutschen Modell“ entsprechen. Die in allen Empfehlungen Nordrhein-Westfalens für alle Fächer sich weitgehend entsprechende Darlegung der übergeordneten Ziele (Teil I) gehört zu den ausführlichsten, die vorliegen. Ihr Vorbildcharakter und Einfluss lassen sich teilweise auch an den Zielformulierungen anderer Bundesländer ablesen.²³ Mäsch verweist ebenfalls in seiner Darstellung der „Grundsätze des bilingual deutsch-französischen Bildungsgangs an Gymnasien in Deutschland“ auf die Zielvorgaben der nordrhein-westfälischen Empfehlungen (Mäsch 1993).

Nordrhein-westfälische Empfehlungen zum bilingualen Sachfachunterricht

Der Vorbildcharakter der nordrhein-westfälischen Empfehlungen wurde schon frühzeitig hervorgehoben (Kästner 1993, 45).²⁴ Empfehlungen liegen sowohl für den deutsch-französischen und als auch für den deutsch-englischen Unterricht in den Fächern Erdkunde, Geschichte und Politik vor; außerdem für den deutsch-englischen Biologieunterricht. Für die Sprachen Italienisch, Neugriechisch, Niederländisch, Russisch und Spanisch sind entsprechende Empfehlungen bereits erstellt bzw. z.T. noch in Vorbereitung. Empfehlungen für den bilingualen Sachfachunterricht an Realschulen sind ebenfalls geplant bzw. werden erstellt.

Die Empfehlungen für die fremdsprachig erteilten Sachfächer im Rahmen der bilingualen Bildungsgänge sind nicht als Ersatz, sondern als Konkretisierung der geltenden Richtlinien und Lehrpläne der Sachfächer zu verstehen.²⁵

Die Gliederung aller nordrhein-westfälischen Empfehlungen ist identisch: In Teil I werden unter dem Stichwort „Vorbemerkung“ die Zielsetzung und die Prinzipien des bilingualen Lehrens und Lernens dargelegt. Im ausführlicheren Teil II geht es jeweils um die Aufgaben und Ziele, die Lerninhalte, die Lernorganisation und die Leistungsbewertung im jeweiligen bilingualen Sachfach. Im umfangreichen Anhang (Teil III) kann man – neben einem Glossar – Adressen und Literaturhinweise, fachsprachliche Arbeitshilfen, Unterrichtsbeispiele finden. Der Hauptteil der Empfehlungen entspricht der Struktur der Richtlinien für die muttersprachlich erteilten Sachfächer (Aufgaben und Ziele, Lerninhalte etc.). Darin kann man wie Wolff den Versuch sehen, „dem fremdsprachlichen Sachfachunterricht seinen Stellenwert als Sachfachunterricht zu erhalten und nicht ihm, sondern dem fremdsprachlichen Lernen eine eher dienende Funktion zuzuweisen.“ (Wolff 2002a, 69), der dadurch auch formal bekräftigt wird.

Die in Teil I gemachten allgemeinen Aussagen zur **übergreifenden Zielsetzung der bilingualen Bildungsgänge** entsprechen sich nahezu in den durchgesehenen Empfehlungen. Erstgenanntes Anliegen der bilingualen Bildungsgänge an Gymnasien ist es, die Lernenden auf die

²³ Beispielsweise greift das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport in Baden-Württemberg zahlreiche Formulierungen auf (Trenz 2000).

²⁴ Kästner (1993) bezieht sich auf die Empfehlungen für den deutsch-französischen bilingualen Sachfachunterricht.

²⁵ Die Durchsicht der vorliegenden Empfehlungen unter dem Aspekt der Zielformulierungen konzentrierte sich auf die Fächer Erdkunde (MFSW 1994a) und Geschichte (MFSW 1994b) - ein ersteinsetzendes und ein später einsetzendes bilinguals Sachfach. Zusätzlich zu diesen Empfehlungen für den deutsch-englischen Unterricht wurden auch die entsprechenden Empfehlungen für den deutsch-französischen Bildungsgang hinzugezogen, die jüngeren Datums sind und somit eine eventuelle Weiterentwicklung aufweisen (Erdkunde: MFSW 1997a; Geschichte: MFSW 1997b).

Gegebenheiten des zusammenwachsenden Europas vorzubereiten und damit auch ihre Berufs- und Lebensperspektiven zu verbessern (MFSW 1994a, 7). Durch eine Ausweitung des fremdsprachlichen Handelns auf die Sachfächer sollen sich die Lernenden eine prozedurale Kompetenz aneignen, nämlich die „Fähigkeiten, sich spezifische Sachbereiche mit Hilfe einer Fremdsprache zu erschließen und fachlich bedeutsame Sachverhalte und Problemstellungen zu bearbeiten.“ (MFSW 1994a, 7). Damit verbunden ist die intendierte quantitative und qualitative Erweiterung der sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Diese soll es den Schülern ermöglichen, „mit einer Fremdsprache spezifische Sachverhalte und Problemstellungen in Gesellschaft, Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Kultur sprachlich und fachlich angemessen zu artikulieren“ (MFSW 1994a, 7). Das Endprodukt der bilingualen Bildungsgänge soll eine „annähernde Zweisprachigkeit“ sein.²⁶ Hinsichtlich der sachfachbezogenen Ziele wird betont, dass die Anforderungen und Ziele der Richtlinien und Lehrpläne auch für den bilingualen Sachfachunterricht gelten. Über die Ergebnisse des fachlichen Lernens sollen die Schüler aber nicht nur in der Fremdsprache, sondern auch in der Muttersprache verfügen können. Die sachfachliche Kompetenz wird im Sinne des interkulturellen Lernens durch zusätzliche Blickrichtungen erweitert und verbessert, indem die curricularen Rahmenbedingungen in der Weise ausgefüllt werden, „dass die Schülerinnen und Schüler zu einem vertieften Verständnis der Bezugskultur der jeweiligen bilingualen Zielsprache gelangen können“ (MFSW 1994a, 7). Dabei werden Grundprinzipien des interkulturellen Lernens berücksichtigt (vgl. Darstellung dieser Grundprinzipien in MFSW 1997a, 8).

Vergleicht man die allgemeinen Zielformulierungen in den Empfehlungen mit den Zielen der KMK, dann wird deutlich, dass in den Empfehlungen die Verbindlichkeit der Vorgaben für das muttersprachliche Sachfach für die Arbeit im bilingualen Sachfachunterricht besonders betont wird. Während in den Empfehlungen das angestrebte sprachliche Kompetenzniveau mit dem (problematischen) Begriff der „annähernden Zweisprachigkeit“ bezeichnet wird, ist in den Zielformulierungen der KMK lediglich von der Entwicklung einer Sprachkompetenz im bilingualen Unterricht „über die Normalziele hinaus“ (KMK 1999, 8) die Rede. In diesem und in anderen Bereichen fällt die Formulierung der Ziele im KMK-Bericht noch allgemeiner und vager aus, als dies in den Empfehlungen der Fall ist. So wird hinsichtlich der methodischen Kompetenzen lediglich davon gesprochen, dass die Lernenden Erfahrungen im Umgang mit der Fremdsprache als Arbeitssprache in anderen Fächern machen, während in den Empfehlungen um die Entwicklung von Fähigkeiten geht, sich spezifische Sachbereiche mit Hilfe einer Fremdsprache zu erschließen und zu bearbeiten. Der Erwerb von bikultureller bzw. interkultureller Kompetenz, auf die in den Empfehlungen ausführlicher eingegangen wird, findet in den Zielformulierungen des KMK-Berichts nur eine kurze Erwähnung.

Zu Beginn von Teil II der nordrhein-westfälischen Empfehlungen erfolgt jeweils eine Darstellung der **Aufgaben und Ziele des jeweiligen bilingualen Sachfachs**.²⁷ Den Zielformulierungen für das bilinguale Sachfach ist ihre starke Anbindung an das jeweilige (muttersprachliche) Sachfachcurriculum gemeinsam. So wird beispielsweise über den in Englisch erteilten Geschichtsunterricht gesagt, dass dieser „deutscher Geschichtsunterricht“ sei, „allerdings mit zusätzlichen Zielsetzungen und besonderen inhaltlichen und methodischen Akzenten“ (MFSW 1994b, 17). Eine genauere Darstellung der Aufgaben und Ziele soll exemplarisch anhand des bilingualen Sachfachs Erdkunde in Kapitel 4 erfolgen.

²⁶ Eine solche Zielformulierung ist insbesondere unter dem Aspekt der Operationalisierung nicht unproblematisch (vgl. Helbig 2001, 15f.): Die „annähernde Zweisprachigkeit“ wird ausgehend vom „Endprodukt“ definiert und es wird eine „globale“ Sprachkompetenz zugrunde gelegt, die das spezifisch sachfachbezogene Sprachenlernen aus dem Blick geraten lässt.

²⁷ Deren Darstellung ist in den neueren Empfehlungen für den deutsch-französischen Unterricht etwas umfangreicher als in denen für den deutsch-englischen Bildungsgang.

Verglichen mit den Empfehlungen für den deutsch-englischen bilingualen Bildungsgang kann man für den deutsch-französischen bilingualen Sachfachunterricht eine stärkere Ausrichtung auf die französische bzw. frankophone Zielkultur(en) feststellen. So ist beispielsweise vom „Partnerland“ die Rede. Durch die vergleichende Beschäftigung mit Sichtweisen Frankreichs soll eine „bikulturelle Kompetenz“ angestrebt werden (MFSW 1997b, 14).²⁸

Ein derart expliziter Bezug zu einem Partnerland ist in den Empfehlungen für den deutsch-englischen Sachfachunterricht nicht zu finden. Über die exemplarische Behandlung von Beispielen aus Zielländern und -kulturen hinaus werden stattdessen allgemeinere Aspekte des interkulturellen Lernens angesprochen (z.B. Anerkennen der Gleichwertigkeit von Sprachen und Kulturen, differenzierte Sichtweise von Menschen anderer Länder und Kulturen, bessere Orientierung in der weltoffenen, fremdsprachlichen Lebenswirklichkeit).

3.3.2 Research Discourse

Die im Rahmen des *Research Discourse* vorgefundenen Beiträge zu den Intentionen des bilingualen Sachfachunterrichts machen deutlich, dass die Zieldiskussion eng mit folgenden anderen Aspekten verbunden ist:

- mit der Frage nach der Sichtweise des bilingualen Sachfachunterrichts (d.h. dessen Ausrichtung),
- mit der Frage nach dem Verhältnis von Fremdsprachenunterricht und bilinguaalem Sachfachunterricht,²⁹
- mit der Diskussion um das Verhältnis von Sprach- und Sachfachdidaktik.

Der letztgenannte Aspekt mündet in die „Diskussion darüber, ob es sinnvoll ist, eigenständige Curricula für die verschiedenen Sprach- und Sachfachkombinationen zu entwickeln“ (Wolff 2002a, 66), die im *Research Discourse* von zentraler Bedeutung ist.

Vollmer unterscheidet zwischen drei verschiedenen Sichtweisen (bzw. Ausrichtungen) des bilingualen Sachfachunterrichts (Vollmer 2000a, 54ff.):

- „Bilingualer Unterricht als Erweiterung des fremdsprachlichen Lernens“,
- „Bilingualer Unterricht als Fachunterricht in der Fremdsprache“,
- „Bilingualer Unterricht zwischen inhaltlichem und sprachlichem Lernen“.

Vollmer (2000a, 55) sieht den derzeit praktizierten bilingualen Sachfachunterricht als ein „erweitertes Angebot von Fremdsprache“ (neben dem Fremdsprachenunterricht). Allerdings werde insbesondere in Deutschland nachdrücklich die Position vertreten, dass es sich dabei nicht um „fachbezogenen Fremdsprachenunterricht“, sondern um „Fachunterricht in der Fremdsprache“ handele, was die Dominanz der Sachfachperspektive zeige. Zydatiŕ unterscheidet in diesem Zusammenhang „zwei unterschiedliche und gleichermaßen unbefriedigen-

²⁸ Die Intensivierung der deutsch-französischen Beziehungen im Kontext der europäischen Vereinigung ist ein wichtiges Anliegen und wird durch den Bezug auf politische Eckdaten (deutsch-französischer Freundschaftsvertrag von 1963) und Vereinbarungen (z.B. „Gemeinsame Erklärung über die deutsch-französischen Beziehungen in der Gegenwart und ihre Darstellung im Unterricht“, Sekretariat der KMK, Januar 1987) bekräftigt. Allerdings weist Mäsch darauf hin, dass vor dem Hintergrund der europäischen Einigung dies als „ein der Zukunft zugewandtes europäisches Konzept“ verstanden wird (Mäsch 1993, 4). In den Empfehlungen ist sogar von einer wichtigen „Mittlerfunktion“ (MFSW 1997a, 13) der Lernenden des deutsch-französischen Bildungsganges die Rede, die somit einen Beitrag zur Verständigung zwischen den Ländern leisten können (vgl. Thürmann 1997a).

²⁹ Vgl. Bach (2000, 14), der drei verschiedene Vernetzungsmodelle unterscheidet; vgl. Timm (2002): „integrierter Sachfach- und Fremdsprachenunterricht“.

de Sichtweisen“ und fordert die Konzeption und Erprobung eines „dritten Wegs“ im Sinne eines fächerübergreifenden Sprach- und Sachlernens (Zydati 2000, 36).³⁰

In der Relativierung der Bedeutung der (Fremd-)Sprache und der Übernahme der Sachfachanforderungen als Leitziel spiegelt sich nach Breidbachs Einschätzung der gegenwärtige Diskussionsstand und die entsprechende Forschungslandschaft wider (Breidbach 2000, 174). Breidbach führt exemplarisch die Begriffsbestimmung zum bilingualen Sachfachunterricht von Schmid-Schönbein (1998) an, in der u.a. folgende Aussage enthalten ist: „Die Fremdsprache wird hier also als Vehikel zum Erreichen der Lernziele dieser Sachfächer eingesetzt.“ (Schmid-Schönbein 1998, 201, vgl. auch Schmid-Schönbein et. al. 1994, 6 u. 8).

Als Zwischenergebnis nennt Breidbach zusammenfassend drei in der Diskussion angeführte prototypische Begründungen für den bilingualen Sachfachunterricht (Breidbach 2000, 177): „1. Förderung des interkulturellen Lernens, 2. Erweiterung der Wettbewerbschancen auf globalisierten Arbeitsmärkten, 3. Unterstützung des regulären Fremdsprachenunterrichts (u.U. im Hinblick auf Mehrsprachigkeit).“³¹

Aus der Sichtweise des bilingualen Sachfachunterrichts ergibt sich auch die Bestimmung der Ziele und Inhalte dieses Unterrichts. Hallet leitet die Zielfelder in seinem „didaktischen Modell“ für den Fachunterricht in einer Fremdsprache („*Bilingual Triangle*“) allein aus der eigensprachlichen Kultur und Gesellschaft, den zielsprachlichen Kulturen und Gesellschaften und aus kulturübergreifenden, globalen Phänomenen und Sachverhalten ab.

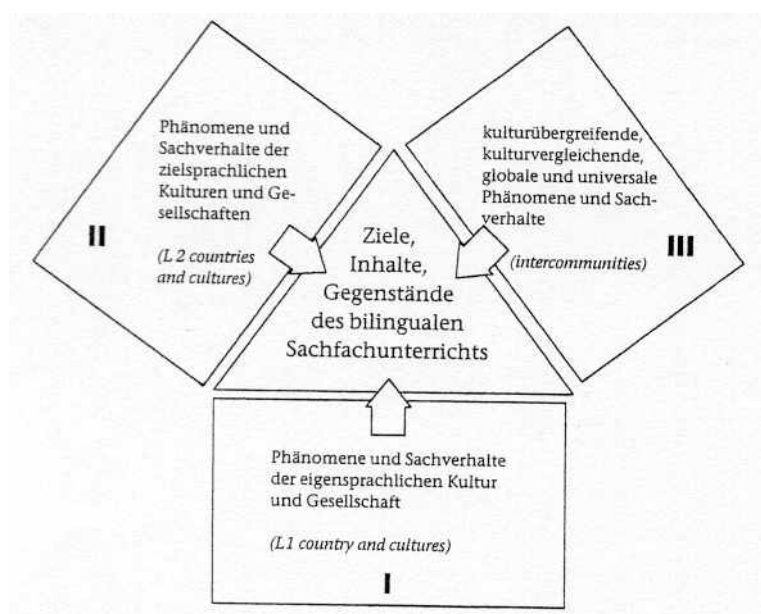


Abbildung 2: Hallet (1999, 26) „Bilingual Triangle“

Die Integration der drei „Zielfelder bilingualen Lernens im Fachunterricht“ bedeutet Hallet zufolge, dass Ziele und Inhalte des muttersprachlichen Bezugsfaches berücksichtigt, aber auch (durch die Zielfelder II und III) entschieden darüber hinaus geführt werden (Hallet 1999, 25).

³⁰ Die beiden von Zydati angeführten Sichtweisen entsprechen den beiden von Vollmer erstgenannten (Zydati 2000, 33f.).

³¹ Insbesondere das „Globalisierungsargument“ wird von Breidbach im Hinblick auf zumeist aus dem gesellschaftswissenschaftlichen Bereich stammenden bilingualen Sachfächer kritisch hinterfragt (Breidbach 2000, 178ff.).

Als übergeordnete Intention bilingualen Sachfachunterrichts überhaupt sieht Hallet (angesichts der globalen Veränderungen in Gesellschaft, Politik etc.) die Anbahnung der Fähigkeit, „sich auch in spezifischen beruflichen und fachlichen Kontexten in einer fremden Sprache zu bewegen, sich in einer Fremdsprache beruflich oder wissenschaftlich höher zu qualifizieren sowie in fremdsprachigen Gesellschaften zu leben und zu arbeiten.“ (Hallet 1999, 24).

Die didaktische Diskussion hat nach Ansicht von Wolff zumindest in der Fremdsprachendidaktik bereits begonnen; in den Sachfachdidaktiken sei die Auseinandersetzung mit der Integration von Sprach- und Sachfachlernen allerdings erst in den Anfängen (Wolff 2002a, 70ff.).³² Wolff zufolge ist die Entwicklung eines integrierten eigenständigen Curriculums für den bilingualen Sachfachunterricht notwendig, das neben einer Formulierung der Aufgaben und Ziele auch Aussagen zu Inhalten, zur Lernorganisation und zur Leistungsbewertung enthalten sollte. Im Zusammenhang mit der Curriculumentwicklung verweist er auf die Notwendigkeit „einer Reihe von Vorentscheidungen“, von denen z.B. die Frage nach der Ausrichtung des bilingualen Sachfachunterrichts (zumindest in den Empfehlungen) bereits getroffen sei, nämlich dass es sich dabei vornehmlich um Sachfachunterricht handle und der Fremdsprache eine dienende Funktion zugewiesen werde (Wolff 2002a, 71).

Wolff spricht sich für eine Gleichberechtigung der Ziele beider Lernbereiche aus, da die intendierten Kompetenzen beider Bereiche sich wechselseitig bedingen:

„Aufgaben und Ziele eines integrierten bilingualen Sachfachunterrichts können im Hinblick auf den Erwerb von Inhalten und Sprache nur gleichberechtigt nebeneinander stehen. [...] Das Ziel des Unterrichts muss gleichzeitig eine hohe Kompetenz in der Fremdsprache und im Sachfach sein.“ (Wolff 2002a, 72).

Die Integration und Gleichwertigkeit der beiden Komponenten „Sache“ und „Sprache“ fordert auch Mentz, der (in Opposition zur Betonung der Gebundenheit an ein Sachfach) vom „fremdsprachigen Sachlernen“ spricht (Mentz 2001, 70ff., siehe auch 3.1.1) und darunter „fächerübergreifendes Lernen in einem fächerübergreifenden und – verbindenden Lernbereich in einer Zielsprache – mit sachfachlicher und sprachlicher Progression“ versteht (Mentz 2001, 75). Im Sinne einer „Grenzen überwindenden Kompetenz“ sollen die Lernenden dazu befähigt werden, „durch eine annähernd bilinguale, bikulturelle und interkulturelle Kompetenz Grenzen zu überschreiten und zu überwinden.“ (Mentz 2001, 72).

Aus der Sicht von Zydatiś (2000, 34) handelt es sich beim bilingualen Sachfachunterricht um ein eigenständiges curriculares Konzept, das er bildungstheoretisch auf drei Ebenen begründet: auf der „fachimmanenten Ebene“ (z.B. für Erdkunde: Beschaffenheit der Erde und menschliches Verhalten im Raum), der „fächerübergreifenden Ebene“ (z.B. politische Bildung als übergeordnetes Prinzip) und der „Ebene der allgemeinen Bildung“ (z.B. Sozialkompetenz, Fähigkeit zu lebenslangem Lernen).

Im Rahmen des europäischen CLIL-Compendiums (vgl. www.clilcompendium.com) dienen die aufgestellten Zieldimensionen der Untersuchung von CLIL und der Erstellung eines Profils mehrsprachiger Bildungsgänge in Europa (Schünemann/Wolff 2001, 177). Die Intentionen, die mit einem Einsatz von CLIL verbunden werden, liegen demzufolge in verschiedenen Bereichen, die als „Dimensionen“ bezeichnet werden:

³² Wolff hat im Rahmen des CLIL-Projekts schulspezifische Lehrpläne und Curricula u.a. hinsichtlich der Zielformulierungen untersucht und diese den Empfehlungen (NRW) für den bilingualen Sachfachunterricht gegenübergestellt (Wolff 2002a, 66ff. und siehe auch 3.3.3 zum *Teaching Discourse*)

kulturelle Dimension (CULTIX):

- Aufbau von interkulturellem Wissen und Fremdverstehen,
- Entwicklung interkultureller Kommunikationsfertigkeiten,
- Lernen über spezifische Nachbarländer/ -regionen und /oder Minderheiten,
- Erschließen des weiteren kulturellen Kontextes

Dimension der Umgebung (ENTIX):

- Vorbereitung auf die Internationalisierung, insbesondere auf die europäische Integration im Rahmen der EU,
- Erwerb internationaler Qualifikationsnachweise,
- Aufbau eines Schulprofils

sprachliche Dimension (LANTIX)³³:

- Allgemeine Steigerung der zielsprachlichen Kompetenz,
- Entwicklung mündlicher Kommunikationsfertigkeiten,
- Förderung der Sprachbewusstheit in Mutter- und Zielsprache,
- Entwicklung sprachübergreifender Interessen und Sichtweisen,
- Einführung einer Zielsprache

inhaltliche Dimension (CONTIX):

- Eröffnung unterschiedlicher Perspektiven auf einen Gegenstand,
- Erwerb zielsprachlicher Fachterminologie,
- Vorbereitung auf späteres Studium und/ oder Berufsleben

Lerndimension (LEARNTIX):

- Ausbau des individuellen Strategienrepertoires,
- Förderung von Methoden- und Formenvielfalt in der Unterrichtspraxis,
- Steigerung der Lernmotivation.

Die am CLIL-Projekt Beteiligten wählen bewusst den Terminus der Dimensionen, die CLIL auszeichnen und begründen dies folgendermaßen:

- Von „Dimensionen“ zu sprechen ist zweckmäßig, weil es sich um verschiedene Ebenen eines komplexen Gesamtzusammenhangs handelt, die daher nicht isoliert betrachtet werden sollten, sondern als Idealtypen zu verstehen sind.
- Manche der Dimensionen können einem Wandel unterliegen. Ziele, die mit einem zwei- oder mehrsprachigen Angebot verbunden werden, können sich ändern. „Eine Schule kann beispielsweise einen mehrsprachigen Bildungsgang einrichten um ihr Schulprofil auszubauen und für Schüler attraktiver zu werden; später kann der Schwerpunkt sich jedoch auf ein anderes Ziel, etwa die allgemeine Steigerung der zielsprachigen Kompetenz der Schüler, verlagern.“ (Schünemann/Wolff 2001, 177).

3.3.3 Teaching Discourse

Aufschluss über die Zielvorstellungen von Schulen mit bilingualen Angeboten ergibt sich durch die Ergebnisse von Befragungen und durch die Sichtung schulinterner Curricula hinsichtlich der dort formulierten Motive und Ziele. Ergebnisse von Befragungen liegen von

³³ Die allgemeine Steigerung der zielsprachlichen Kompetenz ist dem CLIL-Compendium zufolge einer der häufigsten Gründe für die Einführung mehrsprachiger Bildungsgänge (vgl. Schünemann/Wolff 2001, 193).

Schulen mit bilingualem Angebot in Deutschland und im Zusammenhang mit der Erstellung des CLIL-Compendiums für Schulen in ganz Europa vor.

In der vom Landesinstitut in Soest (LSW) durchgeführten Untersuchung wurden über 300 bundesdeutsche Schulen mit bilingualem Angebot befragt. Anhand der entstandenen 144 Kurzportraits der Schulen wurden die Antworten ausgewertet (Thürmann, 1997a). Sowohl von den deutsch-englischen als auch von den deutsch-französischen Bildungsgängen werden mit der Einführung bilingualen Sachfachunterrichts folgende Intentionen verbunden: die Einstellung auf die Internationalisierung der Lebenswelten („Europa-Kompetenzen“), der Erwerb von erweiterten sprachlichen und interkulturellen Kompetenzen und die Förderung beruflicher Chancen. Der von der KMK postulierte Beitrag zur Begabtenförderung wird von den Schulen kaum genannt. Der spezifischen Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache wird ebenfalls wenig Beachtung geschenkt. Ebenso spielt der Erwerb von fachsprachlichen Kompetenzen eine untergeordnete Rolle.

Festzustellen ist, dass es (wie auch auf der Ebene des *Authority Discourse*) Unterschiede hinsichtlich ihres didaktischen Selbstverständnisses zwischen deutsch-englischen und deutsch-französischen bilingualen Bildungsangeboten gibt: Während sich deutsch-französische Angebote stärker auf das Partnerland und dessen Kultur konzentrieren, orientieren sich deutsch-englische Angebote eher am interkulturellen Lernen im globalen Sinne und an Internationalität (vgl. (Thürmann 1997a, 6).

Die Bedeutung von Fremdsprachenkenntnissen und die Kenntnis der Kulturen in einem vielsprachigen und multikulturellen Europa (insbesondere in Wirtschaft und Technik) wird beispielsweise in einer Informationsbroschüre über den „Deutsch-englischen Zug“ (DEZ) an der Sophie-Charlotte-Oberschule in Berlin als Begründung für den bilingualen Sachfachunterricht angegeben. Als Ziel wird genannt, „dass die ‚fremde‘ Sprache zur vertrauten zweiten Arbeitssprache wird [...]. Das Ziel des zweisprachigen Zuges besteht demnach darin, neben der Beherrschung der deutschen Sprache den mühelosen Umgang mit der englischen Sprache in verschiedenen Fachgebieten zu vermitteln.“ (Sophie-Charlotte-Gymnasium Berlin, o. J., Informationsblatt).

Das Angebot der bilingualen Sachfächer (Erdkunde, Biologie und Politische Weltkunde) soll exemplarisch zwei große Aufgabenfelder vertreten: den wirtschaftlich-politischen und den naturwissenschaftlich-technischen Bereich (vgl. Sophie-Charlotte-Gymnasium 1994). Die Wahl der englischen Sprache als Arbeitssprache wird mit der Bedeutung des Englischen als *lingua franca* begründet:³⁴

„In den letzten Jahrzehnten ist Englisch in vielen Bereichen weltweit zu der wichtigsten Sprache geworden. So wird in den meisten Fachgebieten vorausgesetzt, dass wissenschaftliche Arbeiten auf Englisch publiziert werden. [...] Darüber hinaus gewinnt auch in nicht-akademischen Berufen die Sprache zunehmend an Bedeutung.“ (Sophie-Charlotte-Gymnasium Berlin, o. J., Informationsblatt).

In den Zielformulierungen konkreter Schulen wird angesichts der europäischen und weltweiten Vernetzung vor allem der Nutzen des bilingualen Sachfachunterrichts für den Erfolg in Studium und Beruf hervorgehoben. In diesem Zusammenhang wird, wie nachfolgend exemplarisch dargestellt, häufig auf die Bedeutung des Englischen als Verkehrssprache hingewiesen: „[...] daher ist die sichere Beherrschung ein gutes Fundament für viele Tätigkeiten in Handel, Wirtschaft, Wissenschaft und Technik im internationalen Raum. Studium und Ausbildung im Ausland werden erleichtert.“ (Homepage der Neuen Oberschule in Braunschweig, www.no.bs.ni.schule.de)

³⁴ An dieser Stelle wird deutlich, dass die generelle Diskussion um die Vermittlung des Englischen als *lingua franca* auch hier eine Rolle spielt (vgl. Gnutzmann 1999).

Im Rahmen des CLIL-Projekts wurden an ca. 1800 Schulen mit einem bilingualen Angebot in über 40 europäischen Ländern Fragebögen verschickt. Die Daten dieser Befragung sollen einen umfassenden Überblick über den gegenwärtigen Stand von CLIL in Europa vermitteln und gehen in das entstehende CLIL-Compendium ein (vgl. Wolff 2002b, 7-13 und www.clilcompendium.com).

Europaweit zeigt sich die Tendenz, dass bilinguale Angebote häufig an Schulen in einem mehrsprachigen Kontext gemacht werden: Bei einem Drittel aller Schulen wird eine andere Sprache als die Muttersprache der Lernenden in der näheren Umgebung der Schule gesprochen (Wolff 2002b, 9).

Da es mit Ausnahme Deutschlands in anderen europäischen Ländern noch keine von der Schulverwaltung ausgearbeiteten Curricula gibt, sind die schulinternen Lehrpläne, die von den Schulen als verbindlich angesehen werden, hinsichtlich der Zielformulierungen sehr aufschlussreich. Diese wurden entweder von CLIL-Lehrern oder von der gesamten Schule entwickelt und wurden für die CLIL-Befragung herangezogen. In den schulinternen Curricula werden die Ziele des CLIL-Unterrichts genau definiert: „[...] im Vordergrund stehen dabei die Entwicklung sprachlicher Fertigkeiten, die Vorbereitung auf das Leben im Vereinten Europa, die Erziehung zur Toleranz“ (Wolff 2002a, 67).

Auch auf europäischer Ebene bestätigen sich somit die oben von deutschen Schulen angegebenen Intentionen (vgl. Thürmann 1997a). Es wird deutlich, „dass in den schulinternen Curricula sprachliche und allgemeine Fähigkeiten als Ziele im Vordergrund stehen; die auf das Sachfach bezogenen Fähigkeiten stehen als Lernziele eher im Hintergrund.“ (Wolff 2002a, 67). Hinsichtlich der Inhalte wird in mehr als 50% der Schulen die Notwendigkeit angegeben, die curricular festgelegten Inhalte des Sachfachs für den fremdsprachigen Sachfachunterricht zu modifizieren. Welcher Art diese Veränderungen sein können, ging aus den Antworten allerdings nicht hervor (Wolff 2002a, 67). Die Förderung der sprachlichen Kompetenzen wird von den meisten befragten Schulen als wesentlich eingeschätzt. Von den vier Fertigkeiten werden das Sprechen und Lesen als die wichtigsten angesehen. Der Ausbau des Wortschatzes wird deutlich vor der Entwicklung der Grammatik als zentrale Aufgabe gesehen. So wird auch für die Gestaltung des Unterrichts u.a. die Integration von Sprach- und Sachfachlernen gefordert.

Aussagen zur Leistungsbewertung spielen in etwa der Hälfte aller untersuchten schulinternen Curricula keine zentrale Rolle. Wurden Angaben dazu gemacht, dann liegt allerdings der Schwerpunkt auf den sachfachlichen Leistungen; die sprachlichen Leistungen spielen bei der Bewertung eine untergeordnete Rolle.

Wolff gelangt zu dem Fazit, dass, abgesehen von der Leistungsbewertung und der Forderung nach Integration von Sachfach und Sprache, die schulinternen Curricula „in hohem Maße fremdsprachendidaktisch orientiert sind und sachfachdidaktischen Fragen nur wenig Beachtung schenken“ (Wolff 2002a, 68).

Dies ist nicht verwunderlich, denn aus derselben Richtung – der fremdsprachendidaktisch orientierten – kamen bisher auch die wesentlichen Impulse für die Konzepte des fremdsprachigen Sachfachunterrichts. Im Kontrast dazu stehen die bisher vorliegenden Empfehlungen (z.B. aus Nordrhein-Westfalen) zum bilingualen Unterricht, auf die zuvor eingegangen wurde.

3.3.4 Zusammenfassung

In den Zielformulierungen der Institutionen werden die angestrebten Kompetenzen meist im einzelnen benannt, aber selten kategorisiert.

Ein aktueller Beitrag zur Kategorisierung der Ziele des bilingualen Sachfachunterrichts stammt von Lenz (2002a, 3ff.), der zwischen folgenden Zielen unterscheidet:

- fremdsprachliche Ziele,
- erzieherisches Ziel,
- methodisches Ziel,
- lernpsychologische Ziele und
- bildungspolitisches Ziel.

Aus dem von ihm dazu entwickelten Schaubild geht hervor, dass in dessen Mitte die Sachfachziele (hier: geographische Ziele) separiert von den übergeordneten Zielen des bilingualen Unterrichts stehen.



Abbildung 3: Lenz (2000a, 3): "Bilingualer Geographieunterricht: Geographische Ziele und übergeordnete Zielvorstellungen"

Betrachtet man die Kompetenzen, die Lenz den einzelnen Zieldimensionen zuordnet, dann stehen diese durchaus im Einklang mit der oben vorgenommenen Einteilung. Es gibt in dem von ihm gemachten Kategorisierungsvorschlag Überschneidungen und Entsprechungen der übergeordneten Ziele untereinander (erzieherische Ziele und bildungspolitisches Ziel) und zwischen den Sachfachzielen und den übergeordneten Zielen (interkulturelles Lernen, Methodenkompetenz). Einzelne Zielkategorien ließen sich auflösen, entweder weil sich die benannten Kompetenzen auch in einer anderen Kategorie wiederfinden lassen oder weil es sich bei den benannten Aspekten genau genommen nicht um intendierte Kompetenzen der Lernenden handelt, sondern um Vorteile bzw. Begründungen des bilingualen Unterrichts (z.B. die unter den lernpsychologischen Zielen genannten Aspekte).

Die Durchsicht der in den verschiedenen Diskursen formulierten Ziele des bilingualen Sachfachunterrichts ergibt, dass es sich im Wesentlichen um fünf Kategorien von Kompetenzen handelt, die die Lernenden im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts erwerben sollen:

1. sprachliche Kompetenz,
2. Sachkompetenz (Sachfachkompetenz),
3. methodische Kompetenz,
4. interkulturelle Kompetenz,
5. propädeutische Funktion („Europakompetenz“),

Es erscheint sinnvoll (wie auch im CLIL-Compendium), von „Zieldimensionen“ zu sprechen. Die Zusammenschau der Intentionen der verschiedenen Diskurse zeigt nämlich, dass es innerhalb einer Zieldimension unterschiedliche Ausrichtungen geben kann. In diesem Sinne ist eine Zieldimension als ein Kontinuum zu verstehen, innerhalb dessen es unterschiedliche Schwerpunkte gibt. So kann beispielsweise innerhalb der interkulturellen Zieldimension eine stärkere Fokussierung auf eine bestimmte Partnerkultur erfolgen oder eine eher globale interkulturelle Kompetenz intendiert werden.

Folgende in den durchsehenen Dokumenten der drei Diskurse vorgefundenen Aussagen über intendierte Kompetenzen können Eckpunkte der jeweiligen Zieldimension bilden:

Sprachliche Kompetenz		
Erhöhung der allgemeinen Sprachkompetenz	Ç È	Grundlegung einer fachspezifischen Sprachkompetenz

Sachkompetenz		
Entwicklung bis zu dem Niveau, das im erstsprachlich erteilten Sachfachunterricht erreicht wird	Ç È	Erhöhung der Sachkompetenz durch zusätzliche Kenntnisse und Einsichten (z.B. durch komparatistisches Arbeiten)

Methodische Kompetenz		
Erfahrungen machen mit einer Fremdsprache als Arbeitssprache	Ç È	Entwicklung einer umfassenden prozeduralen Kompetenz im Umgang mit der Fremdsprache (Aufbau von Strategien, Verfahren, Techniken)

Interkulturelle Kompetenz		
Ausrichtung auf eine bestimmte Partnerkultur	Ç È	Befähigung zum toleranten Umgang mit Angehörigen anderer Kulturen überhaupt

Propädeutische Funktion		
Stärker zweckgerichtet: Studien- und Berufsvorbereitung	Ç È	Beitrag zur Persönlichkeitsbildung

Abbildung 4: Zieldimensionen der Integration von Sachfach- und Fremdsprachenlernen

Insgesamt kann man feststellen, dass je übergeordneter die institutionelle Ebene ist, desto weniger werden konkrete Kompetenzen angesprochen. Der Kontext, in dem die Förderung des bilingualen Lehrens und Lernens postuliert wird, ist meist ein politischer (Europäische Einigung etc.) bzw. ein sprachpolitischer (weltweite Entwicklung von *language policies*, Förderung der Mehrsprachigkeit in Europa etc.). Der bilinguale Unterricht wird daher als ein Beitrag zur Mehrsprachigkeit und zur interkulturellen Verständigung gesehen. Allen drei Diskursen ist gemeinsam, dass die sprachliche und die interkulturelle Zieldimension deutlich als die wichtigsten hervorgehoben werden. Die zu erwerbende Sprachkompetenz wird meistens zuerst genannt, da sie in gewisser Weise als „Schlüssel“ zur interkulturellen Kompetenz (und allen weiteren Kompetenzen) verstanden wird. Eng damit verbunden ist die propädeutische Funktion bilingualen Lernens, die meist in enger Verbindung mit der sprachlichen und der interkulturellen Kompetenz genannt wird, da diese sie bedingen. In den meisten Dokumenten wurde unter diesem Aspekt auf die Europäische Einigung und die zunehmende Internationalisierung der Lebenswelt Bezug genommen.

Teilweise nicht explizit erwähnte (bzw. weniger ausführlich behandelte) Intentionen sind die methodische Kompetenz und die Sachkompetenz (z.B. in KMK 1999). Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sie als selbstverständlich bzw. als in der Natur der Sache liegend aufgefasst werden: Wird Sachfachunterricht in einer Fremdsprache erteilt, ist die Sprache nicht mehr nur Lerngegenstand, sondern ein Kommunikationsmittel für Sachfachinhalte i.S. einer Arbeitssprache. Ebenso nahe liegend ist es, dass ein solcher fremdsprachlich erteilter Sachfachunterricht auch relevante Sachfachinhalte voraussetzt, die zur Sachfachkompetenz führen.

Es waren in keinem der drei Diskurse Aussagen zu finden, die eine der fünf Zieldimensionen explizit ausschlossen. Ein Aspekt, der nur selten genannt wird, ist das Ziel der Begabtenförderung, den z.B. die KMK mit dem bilingualen Unterricht verbindet.

Unterschiede hinsichtlich der mit dem bilingualen Unterricht verbundenen Intentionen sind durchaus vorhanden, allerdings lediglich i.S. einer unterschiedlichen Akzentuierung und Ausrichtung der Kompetenzen innerhalb einer Zieldimension (siehe grafische Darstellung oben).

Die Zielformulierungen weisen hinsichtlich des Erwerbs einer erhöhten Fremdsprachenkompetenz die größte Übereinstimmung auf. Diese soll eine sprachlich und fachlich angemessene Erarbeitung und Kommunikation von Sachinhalten ermöglichen. Somit werden die Erwartungen an die Sprachkompetenz durch die sprachliche und die sachliche Angemessenheit bestimmt.

4 Das bilinguale Sachfach Erdkunde

Für die Konzentration auf Erdkunde als bilinguales Sachfach sprechen eine Reihe von Gründen, die hier genannt werden sollen:

- Im Fach Erdkunde liegen die längsten und umfangreichsten Erfahrungen mit bilingualem Sachfachunterricht vor.
- In der Abfolge der bilingualen Sachfächer nimmt Erdkunde häufig die Position des ersteinsetzenden bilingualen Sachfachs ein. Das bilinguale Lehren und Lernen findet daher anfänglich u.a. unter der Bedingung einer vergleichsweise niedrigen fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden statt. Es ist zu erwarten, dass die methodische Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts angesichts der Diskrepanz zwischen den fremdsprachlichen und kognitiven Möglichkeiten der Lernenden insbesondere in der Anfangsphase (in der Regel in Jahrgangsstufe 7 einsetzend) von besonderer Bedeutung ist.
- Der Erdkundeunterricht ist nicht nur durch den Einsatz von Texten gekennzeichnet, sondern durch die Verwendung vielfältiger Materialien und Medien, die sowohl verbal als auch vorwiegend bildlich repräsentierte Informationen enthalten. Die Untersuchung der Formen und Funktionen der Visualisierung unter den Bedingungen des bilingualen Unterrichts bietet daher zahlreiche Ansatzpunkte.
- Das Fach Erdkunde zeichnet sich durch sozialwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Anteile aus, was es zur exemplarischen Auswahl für die Auseinandersetzung mit Aspekten des bilingualen Lehrens und Lernens als besonders geeignet erscheinen lässt. Die verschiedenen Schwerpunkte der Sachfächer werden repräsentiert und eine einseitige Konzentration auf ein naturwissenschaftlich oder geistes- bzw. sozialwissenschaftlich orientiertes bilinguales Sachfach vermieden.
- Im Rahmen meiner Berufspraxis als Lehrerin habe ich (neben den Fächern Deutsch und Englisch) Erfahrungen im Bereich der Vermittlung erdkundlicher Inhalte sammeln können.

Das bilinguale Lehren und Lernen im Fach Erdkunde basiert auf einer Integration des Fremdsprachen- und des Sachfachlernens.³⁵ Zunächst sollen die Rahmenbedingungen und Begründungen des bilingualen Sachfachs Erdkunde dargestellt werden. In diesem Zusammenhang werden aus Sicht von Geographiedidaktikern die durch den bilingualen Unterricht entstehenden Chancen für erdkundliches Lernen, aber auch potenzielle Eingriffe in geographiedidaktische Ansätze und geographische Inhalte (z.B. Tendenz zur Länderkunde) aufgegriffen (vgl. z.B. Friedrich 1991). Da auch für den bilingualen Erdkundeunterricht die für die geographische Bildung zentralen Ziele und Inhalte maßgeblich sind, sollen die durch das Sachfach begründeten curricularen und geographiedidaktischen Vorgaben (Ziele und Aufgaben, Fachinhalte, interkulturelle Erziehung, sprachliche Inhalte) skizziert werden, um diese jeweils anschließend für den bilingualen Sachfachunterricht zu konkretisieren. Ausgehend von der Bedeutung der (fremd-)sprachlichen Dimension im bilingualen Sachfachunterricht generell soll dann die fremdsprachliche Komponente im bilingualen Erdkundeunterricht konkretisiert werden. Abschließend wird die Integration der verschiedenen Lernbereiche thematisiert.

4.1 Rahmenbedingungen

Erdkunde gehört neben Geschichte und Politik zu den am häufigsten in der Fremdsprache unterrichteten Sachfächern. Einer deutschlandweiten Erhebung zufolge stellt Erdkunde mit insgesamt 41,77% im deutsch-englischen und 42,75% im deutsch-französischen bilingualen

³⁵ Nachfolgend werden Erdkunde und Geographie zur Bezeichnung des Sachfachs synonym verwendet.

Bildungsgang einen hohen Anteil der bilingualen Sachfächer (Thürmann 1997a, 9). Auffällig ist, dass die Anteile des Faches Erdkunde am bilingualen Sachfachunterricht von Jahrgangsstufe 7 zu Jahrgangsstufe 10 kontinuierlich abnehmen, während im selben Zeitraum die quantitativen Anteile des bilingualen Geschichtsunterrichts stetig steigen (z.B. Anteil des deutsch-englischen Erdkundeunterrichts: 61,24% in Jahrgangsstufe 7 und in Jahrgangsstufe 10 24,48%). Im Rahmen der bilingualen Bildungsgänge an Gymnasien ist somit Erdkunde in den meisten Bundesländern das am häufigsten erteilte ersteinsetzende bilinguale Sachfach (vgl. KMK 1999, 15). Geschichte dagegen ist nach Erdkunde und Politik bzw. Sozialkunde/Gemeinschaftskunde/Gesellschaftslehre häufig das dritte der nacheinander einsetzenden bilingualen Sachfächer. Während in Nordrhein-Westfalen die Abfolge der bilingualen Sachfächer relativ verbindlich geregelt ist (im deutsch-englischen bilingualen Bildungsgang: Erdkunde ab Jahrgangsstufe 7, Politik ab Jahrgangsstufe 8 und Geschichte ab Jahrgangsstufe 9), weisen die angebotenen Eingangsfächer z.B. in Niedersachsen eine größere Variationsbreite auf (vgl. KMK 1999, 15).

Wie der muttersprachlich erteilte Erdkundeunterricht zu Beginn der Sekundarstufe I ist auch das bilinguale Sachfach Erdkunde durch Faktoren wie die Stundentafel und die lernpsychologischen Voraussetzungen der Altersstufe bestimmt (vgl. KM NRW 1993, 63). Darüber hinaus sind für das bilinguale Lehren und Lernen im Fach Erdkunde als ersteinsetzendes bilinguales Sachfach die Voraussetzungen in der Zielsprache von besonderer Bedeutung.

Die Voraussetzungen für das sachfachliche Lernen liegen in der zuvor erfolgten Vermittlung erdkundlicher Inhalte im Rahmen eines eigenständigen Faches oder eines Integrationsfaches (z.B. durch Sachkunde in der Grundschule, im Rahmen von Welt- und Umweltkunde an niedersächsischen Orientierungsstufen oder als Fachunterricht wie in Nordrhein-Westfalen).³⁶

Eine Besonderheit der sachfachlichen Voraussetzungen in Nordrhein-Westfalen ist, dass in der 6. Jahrgangsstufe (also unmittelbar vor Einsetzen des bilingualen Sachfachunterrichts in Klasse 7) das Fach Erdkunde nicht unterrichtet wird (vgl. KM NRW 1993, 38 u. 63, MFSW 1994a, 15), was eine Reaktivierung und fremdsprachliche Aufarbeitung der grundlegenden Einsichten und fachrelevanten Arbeitsweisen nötig macht. Im Lehrplan für den muttersprachlichen Erdkundeunterricht wird auch auf die lernpsychologischen Voraussetzungen der Lernenden hingewiesen: Demzufolge befinden sich die Lernenden zu Beginn der Jahrgangsstufe 7/8 in einer Entwicklungsphase, „in der, ausgehend von der Anschauung und dem konkret gegenständlichen Denken, formales und abstraktes Denken einen höheren Stellenwert gewinnen und somit Einsichten in komplexere Sachzusammenhänge, Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten und allgemeine Prinzipien nötig werden.“ (KM NRW 1993, 64). Daher orientiere sich das erdkundliche Lernen nicht mehr nur an überschaubaren konkreten Lebenssituationen (wie z.B. im 5. Jahrgang), sondern auch an globalen und kulturell-räumlichen Zusammenhängen. Vorwiegend im Zusammenhang mit der Fähigkeit zum Verständnis von Karten wird in der Geographiedidaktik die Entwicklung des räumlichen Denkens erörtert.³⁷

Hinsichtlich der sprachlichen Voraussetzungen handelt es sich bei der Unterrichtssprache Englisch in der Regel um die erste Fremdsprache, die in der 3. oder 5. Jahrgangsstufe einsetzt. Zur sprachlichen Vorbereitung des bilingualen Lehrens und Lernens ist in den meisten Bundesländern ein erweiterter Fremdsprachenunterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6 vorgesehen (siehe dazu 6.1). Palmen (2001, 26) betont in diesem Zusammenhang: „Der bilinguale Geographieunterricht startet keineswegs bei Null.“ Er zeigt die Anknüpfungspunkte zum Fremdsprachenunterricht auf (z.B. enthalten moderne Lehrwerke für den Fremdsprachenun-

³⁶ Zum Geographieunterricht in den verschiedenen Schulstufen: vgl. Bericht „*State-of-the-Art* der geographischen Erziehung und Bildung 1996“ in Haubrich (1998, 227ff.) Hinzuweisen ist außerdem auf die in den Lehrplänen der Bundesländer und Schulstufen/-formen recht unterschiedliche Bezeichnung des Faches, in dem geographische Inhalte vermittelt werden: Erdkunde, Geographie, Weltkunde, Welt/Umwelt, Umweltkunde, Welt- und Umweltkunde etc. (vgl. Haubrich 1998, 70).

³⁷ Vgl. dazu zusammenfassend Kirchberg in: Haubrich et.al. (1997, 70ff).

terrichtet bereits eine Reihe sachfachrelevanter Themen und Lexeme und Operationen wie Beschreiben, Analysieren, Erklären etc.).

In der Jahrgangsstufe 7/8 liegt die reguläre Wochenstundenzahl des Faches Erdkunde in der Regel bei 2 (bzw. 1) Wochenstunde(n), die sich in den meisten Bundesländern (zumindest in der Anfangsphase) um eine Zusatzstunde im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts erhöht.

4.2 Begründungen

Das Fach Erdkunde wird angesichts seiner inhaltlichen und methodischen Struktur als ein besonders geeignetes bilinguals Sachfach angesehen (vor allem auch als ersteinsetzendes bilinguals Sachfach):

„Auf Grund der Strukturen ist die Geographie *das* bilinguale Fach. Hier ist die Versprachlichung schon in einem frühen Stadium des Fremdsprachenerwerbs möglich. Das visuell Vorgeführte kann meist mit einfachen sprachlichen Mitteln zunächst beschrieben werden. Durch die kontinuierliche Arbeit mit Karten, Diagrammen und Tabellen werden wichtige, immer wiederkehrende Lexeme und Fachtermini gefestigt. Die durch die Beschreibungsphase bestärkten Schüler können im Sinne der Progression behutsam zu Phasen der Problematisierung und Bewertung geführt werden.“
(Ernst/Reitz 2001, 4).

Es lassen sich folgende Begründungen nennen, die in der geographiedidaktischen Diskussion besonders häufig angeführt werden (vgl. KMK 1999, 15, MFSW 1997b, 14, Ernst/Reitz 2001, 4, Haubrich 1997, 244 u. Gröne 2001, 10)³⁸:

- die Vielfalt der Darstellungs- und Arbeitsmittel,
- die Anschaulichkeit der Unterrichtsgegenstände und die zahlreichen Visualisierungsmöglichkeiten der Inhalte,
- leichtere sprachliche Bewältigung der Inhalte durch die Möglichkeit eines zunächst (in Jahrgangsstufe 7/8) stärker deskriptiven Vorgehens und der Verwendung allgemeinsprachlicher Formulierungen.

Darüber hinaus werden folgende Argumente genannt:

- Gegenwartsbezug der Unterrichtsgegenstände, die mit den bis zum Ende der 6. Jahrgangsstufe erworbenen grammatischen Strukturen zu bewältigen sind (MFSW 1997b, 14),
- Nähe der Raumbetrachtung im Erdkundeunterricht zur Landeskunde im Fremdsprachenunterricht (Haubrich 1997, 244),
- alltags- und lebensnahe Inhalte bieten schülernahe Sprechanlässe (Haubrich 1997, 244),
- durch die internationale Ausrichtung des Faches vermittelt der bilinguale Erdkundeunterricht in idealer Weise interkulturelle Kompetenz (Ernst/Reitz 2001, 4),
- Möglichkeiten zur Einübung immer wiederkehrender Arbeitstechniken und des fremdsprachigen Wortschatzes,
- „Eignung der Erdkunde zur Bereitstellung eines besonders hohen Anteils an Fachsprache, das auch die Vielfalt naturwissenschaftlichen Vokabulars entfaltet“ (Redmer 1998, 20).

Für das erdkundliche Lernen im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts werden aus geographiedidaktischer Sicht häufig folgende Vorteile angeführt:

³⁸ In den Empfehlungen für den deutsch-französischen bilingualen Unterricht wird explizit auf die Eignung von Erdkunde als bilinguals Sachfach eingegangen (MFSW 1997b, 14).

- Der bilinguale Erdkundeunterricht gibt dem Lernen eine „neue Qualität, indem das Begreifen anderer Völker und Nationen in ihrem Selbstverständnis und ihrer Weltsicht die eigene Identitätsentwicklung bereichert“ und somit die politische Bildung unterstützt (Ernst 1992).
- Höhere Motivation für das Lernen erdkundlicher Inhalte im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts bei einer größeren Zahl von Schülern als dies im muttersprachlichen Erdkundeunterricht der Fall ist („Lernanreiz des Neuen und Besonderen“; vgl. Kirchberg in: Haubrich et.al. 1997, 246).³⁹
- Einsatz authentischer Materialien: „Ist der Einsatz fremdsprachlicher Quellen in der Hochschul- und in der Angewandten Geographie seit jeher eine, natürlich individuell unterschiedlich zur Verfügung stehende Möglichkeit, so wird das Fehlen derselben, insbesondere ihres interkulturellen Lerngehaltes wegen, in der Schulgeographie als echter Mangel empfunden.“ (Redmer 1998, 20). Der authentische Text leiste über das rein Inhaltliche hinaus auch mehrperspektivische und emotionale Annäherung und erhöhe die Motivation der Lernenden.
- Das Verhältnis des fremdsprachlichen und des erdkundlichen Lernens wird als inhaltlich und methodisch komplementär beschrieben (Redmer 1998, 20f.): verbessertes Weltverständnis im Erdkundeunterricht (durch Perspektivenwechsel etc.) und Bereitstellung fachsprachlicher Lehr- und Lernmaterialien sowie des Fachwortschatzes.

In der Diskussion der Geographiedidaktik wird allerdings von einigen Vertretern die kritische Frage aufgeworfen, worin die spezifisch fachdidaktische Begründung für den bilingualen Erdkundeunterricht bestehe. Unter Bezugnahme auf Hallets Position, dass die sprachliche Dimension als alleinige Begründung des bilingualen Unterrichts nicht ausreiche, wird der Eindruck geäußert, dass teilweise einseitig fremdsprachendidaktische Erwartungen und Fragen an den bilingualen Erdkundeunterricht gerichtet werden (vgl. Lenz 2002a unter Bezugnahme auf Hallet 1999). Während von einigen Vertretern die fachdidaktische Begründung des bilingualen Erdkundeunterrichts im Lernziel der „interkulturellen Kompetenz“ gesehen wird (z.B. Müller 2000, Ernst 1992, Weber 1993), äußern sich andere skeptisch zum Argument einer Vertiefung des interkulturellen Lernens durch den Gebrauch einer Fremdsprache im bilingualen Erdkundeunterricht (Lenz 2002a, 4 u. siehe 4.3.3 zum interkulturellen Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht).

Die Diskussion über die Begründungen und Ziele des bilingualen Sachfachunterrichts aus geographiedidaktischer Sicht ist kontrovers und noch nicht abgeschlossen.

„Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass es für den bilingualen Geographieunterricht keine hinreichende Begründung aus geographiedidaktischer Sicht gibt. Vielmehr ist es so, dass die Begründungen aus den sprachlichen, pädagogischen und psychologischen Nachbardisziplinen kommen und die Geographie und andere bilingual erteilte Sachfächer somit eine wichtige ‚Dienstleistungsfunktion‘ zur Umsetzung übergeordneter Bildungsziele bzw. zur Vermittlung einer übergeordneten Schlüsselqualifikation übernehmen.“ (Lenz 2002a, 5).

Einzelne Vertreter der Geographiedidaktik sehen Gefahren für das geographische Lernen und fordern deren Bewusstmachung (Müller 2000, 42f. u. Lenz 2002a, 6 u. 11). Potenzielle negative Auswirkungen auf die geographische Bildung werden u.a. in einer einseitigen Hinwendung zu allgemein geographischen Themen (vor allem hinsichtlich der physisch-geographischen Aspekte) und einer zu starken Konzentration auf die Länder der Zielsprache (Gefahr des Rückfalls in eine Art „Länderkunde“) gesehen.

Hierbei handelt es sich um zwei entgegengesetzte Positionen, die zu einem späteren Zeitpunkt (siehe 4.5) unter dem Aspekt der Integration aufgegriffen werden.

³⁹ Vgl. dazu auch die Studie von Meyer, vorgestellt in Meyer (2002).

4.3 Curriculare und geographiedidaktische Grundlagen

Bei der Berücksichtigung sachfachspezifischer Belange sollen nun die wesentlichen fachdidaktischen und curricularen Grundlagen des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts dargestellt werden. Dabei erfolgt aus den zu Beginn des Kapitels genannten Gründen eine Konzentration auf die Jahrgangsstufen 7 und 8, die häufig den Beginn des bilingualen Sachfachunterrichts markieren. Die maßgeblichen Institutionen (z.B. Kultusministerien i.S. des *Authority Discourse*) heben stets die Verbindlichkeit der Ziele und Inhalte des Sachfachs hervor und die in verschiedenen Bundesländern vorliegenden offiziellen Lehrplanentwürfe und Empfehlungen (z.B. in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz) für den bilingualen Erdkundeunterricht basieren auf den curricularen Vorgaben für das muttersprachliche Sachfach. Deshalb sollen ausgehend von einer Skizzierung der zentralen Grundlagen des muttersprachig erteilten Sachfachs Erdkunde jeweils daran anschließend die Spezifika des bilingualen Erdkundeunterrichts dargestellt werden. Ausgangspunkt der Ausführungen zur curricularen Ebene sind im Wesentlichen die nordrhein-westfälischen Vorgaben für das bilinguale Sachfach Erdkunde, da diese bislang am umfangreichsten und detailliertesten sind.⁴⁰

Als richtungsweisende Grundlage geographischer Erziehung weltweit ist die „Internationale Charta der Geographischen Erziehung“ zu nennen. Diese wurde von der „Kommission Geographische Erziehung“ entworfen, mit internationalen Vertretern der Praxis diskutiert und während des 27. Internationalen Geographiekongresses in Washington, D.C./USA im August 1992 von der Generalversammlung der Internationalen Geographischen Union (IGU) verabschiedet. Die Charta enthält Angaben zu Zielen, zentralen Konzepten und Inhalten der geographischen Bildung und ist eine an alle Regierungen der Welt gerichtete Empfehlung zur Verwirklichung einer sachgerechten geographischen Erziehung in ihren Ländern (Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 40ff.). Die „Internationale Charta“ hat Einfluss auf die Reform der Curricula in Südafrika und vielen ehemals sozialistischen Ländern gehabt und beeinflusste die geographische Bildung in den USA, Großbritannien und Japan (vgl. Haubrich 1997, 48).

In der Vergangenheit basierte das Selbstverständnis von Geographen und Geographiedidaktikern auf der „Länderkunde“. Die Wende kam 1970 mit Schultzes Veröffentlichung „Allgemeine Geographie statt Länderkunde“ durch die Hinwendung zu einer allgemein geographischen Konzeption der Geographiedidaktik (vgl. Schultze in: Haubrich et.al. 1997, 97ff.).⁴¹ Die Länderkunde behandelt ganze Regionen, während die Allgemeine Geographie dagegen einzelne Objekte und Objektgruppen, wie z.B. ländliche Siedlungen, Glazialformen, Agrarbetriebe, erfasst. Die Vermittlung reiner Länderkunde führt Schultze zufolge in „die Sackgasse des Singulären“, da die Behandlung einer Region in ihrer Komplexität notwendigerweise einmalig ist.⁴² In der Allgemeinen Geographie werden dagegen einzelne Tatsachen und Teilkomplexe aus dem Ganzen ausgewählt und isoliert und somit die Möglichkeit zu Vergleichbarkeit und Übertragung gewahrt. Ihre Ergebnisse haben über das konkrete Objekt hinaus Gültigkeit: „Der Schritt zur allgemein geographischen Ausrichtung der Schulerdkunde ist ein zweiter Schritt auf dem Weg von 1. der Länderkunde nach länderkundlichem Schema über 2. die Länderkunde nach dominanten Faktoren zu 3. der Allgemeinen Geographie.“ (Schultze in:

⁴⁰ Sofern nicht anders gekennzeichnet handelt es sich bei der Nennung des (muttersprachigen) „Lehrplans“ und der „Empfehlungen“ um die aus Nordrhein-Westfalen stammenden curricularen Vorgaben zum muttersprachigen Erdkundeunterricht bzw. zum bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht.

⁴¹ Die geographiedidaktische Entwicklung ist auch an die fachtheoretische Konzeption der Geographie (als Wissenschaft) gekoppelt. Als wesentlicher Paradigmenwechsel wird in diesem Zusammenhang die Auffassung von der Geographie als Systemwissenschaft seit den 70er Jahren herausgestellt (vgl. Richter in: Haubrich et.al. 1997, 88).

⁴² Zur Kritik an der Länderkunde: Hard (1982); Zusammenfassung der wesentlichen Kritikpunkte bei: Haubrich et.al. (1997, 114 u. 118).

Haubrich et. al. 1997, 110; AR). Im Zuge der konzeptionellen Diskussion sind auch neue Termini (mit z.T. veränderter Bedeutung) eingebracht worden: Anstelle von „Länderkunde“ wird eher von „Regionaler Geographie“ oder „Regionalgeographie“ gesprochen, und an die Stelle von „allgemein geographisch“ tritt nun auch „thematisch“ oder „kategorial“ (vgl. Schultze 1996, 29).

Die oben genannten Ausrichtungen der Geographie bzw. Geographiedidaktik schlagen sich auch in der Konzeption von Curricula nieder.⁴³ Der „Internationalen Charta der Geographischen Erziehung“ zufolge sind die geographischen Lehrpläne weltweit nach zwei Hauptprinzipien aufgebaut: als „regionale Studien“ und als „thematische Studien“. Als Prinzipien zur Auswahl von Regionen werden Kriterien wie Dezentrismus, Motivation, Maßstabwechsel, Verschiedenheit, Relevanz und Verantwortung aufgeführt. Die thematischen Studien sollten ebenfalls immer über eine regionale Basis verfügen und können nach dem systematischen, problemorientierten oder dem systemtheoretischen Ansatz konzipiert werden.

Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Gestaltung von Lehrplänen ist das Prinzip „vom Nahen zum Fernen“, das eng mit dem regionalen Ansatz verbunden ist. Viele Jahrzehnte lang wurde das Prinzip umgesetzt, indem eine Stoffanordnung in Form konzentrischer Kreise vorgenommen wurde (z.B. Beschäftigung mit der näheren und weiteren Heimat in der Grundschule, anschließend mit Deutschland, Europa und außereuropäischen Erdteilen). Ein solches Vorgehen ist vielfach kritisiert worden und Schultze verknüpfte 1970 Nah- und Fernthemen auf allen Stufen miteinander (Schultze 1996, 17f.).

In den heutigen Lehrplänen haben sowohl Themen der Allgemeinen Geographie als auch solche des regionalen Ansatzes Berücksichtigung gefunden, sodass von einem „thematisch-regionalen Lehrplankonzept“ gesprochen wird, auch wenn sich die Diskussion um das Verhältnis von regionaler und thematischer Geographie noch fortsetzt.⁴⁴ In den gültigen Lehrplänen der einzelnen Bundesländer herrschen durchaus verschiedene Akzentuierungen vor: In den meisten sog. alten Bundesländern (z.B. in Nordrhein-Westfalen) überwiegen die stärker thematischen und zielbezogenen Elemente, auch wenn z.B. wie in Rheinland-Pfalz den Jahrgangsthemen größere Regionen (zur Übung des topographischen Arbeitens) zugeordnet werden (vgl. Schultze 1996, 20). Die Lehrpläne der sog. neuen Bundesländer (die sich an den DDR-Lehrplänen und u.a. an denen aus Bayern und Baden-Württemberg orientieren) sind eher länderkundlich und stofforientiert ausgerichtet (vgl. Haubrich et.al. 1997, 126). Aber auch in einigen sog. alten Bundesländern (wie z.B. in Bayern, Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein) wurde die regionale Komponente verstärkt (vgl. Haubrich et.al. 1997, 128).

In einigen Bundesländern existiert Geographie bzw. Erdkunde als selbstständiges Fach nicht mehr, sondern ist Teil eines Integrationsfachs, häufig in Kombination mit Geschichte und Sozialkunde (z.B. in GSW an niedersächsischen Realschulen u. vgl. Haubrich et.al. 1997, 132)⁴⁵. Es werden geographische Inhalte und Themen in integrativ gestalteten Lehrplänen aufgenommen, wobei seitens der Geographiedidaktik die Gefahr der Verkürzung und der Einschränkung geographischer Bildung gesehen wird (vgl. Haubrich et.al. 1997, 132 u. Kirshberg 1998, 5f.).

⁴³ Vgl. Abschnitt „Geographische Lehrpläne“ im Bericht „State-of-the-Art der geographischen Erziehung und Bildung 1996“ in Haubrich (1998, 228f.).

⁴⁴ Vgl. Haubrich et.al. (1997, 113ff.) mit exemplarischen Auszügen aus unterschiedlich ausgerichteten Lehrplänen.

⁴⁵ Zu unterscheiden ist eine Teilintegration der beteiligten Fächer (z.B. Geschichte, Erdkunde, Sozialkunde) von einer Vollintegration. Bei ersteren lassen sich die Themen noch den beteiligten Fächern zuordnen, während es bei letzterer zu einer vollständigen Integration kommt (vgl. kritische Anmerkungen zur Vollintegration von Schultze 1996, 39).

Die Beziehungen zu anderen Fächern sind eng: Geographische Stoffpläne führen Inhalte auf, die auch zur Physik, Biologie, Geschichte etc. gerechnet werden können. Andere Fächer bauen auf im Geographieunterricht grundgelegten Kenntnissen und Fähigkeiten auf, um diese weiterzuverarbeiten und anzuwenden (vgl. Kirchberg 1993, 29ff.). Für diese Funktion hat Köck den Terminus „Service- und Dienstleistungsfach“ im Rahmen seiner Argumentation für das „Schlüsselfach Geographie“ verwendet und geprägt (Köck 1992). Grundlegende Bezugswissenschaft ist die Geographie, die eine „unbestreitbare Brückenfunktion zwischen dem naturwissenschaftlichen und dem geisteswissenschaftlichen Bereich“ aufweist (Kirchberg 1998, 3). Das Schulfach Erdkunde geht aber weit darüber hinaus und sieht sich auch als „Integrations- bzw. Zentrierungsfach“, das Inhalte der Physiogeographie, der Anthropogeographie und der Wirtschaftsgeographie heranzieht und die Geowissenschaften, Kultur- und Sozialwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften als Bezugswissenschaften hat (vgl. Schaubild dazu in: Haubrich et.al. 1997, 111).⁴⁶

Im nordrhein-westfälischen Lehrplan für den muttersprachigen Erdkundeunterricht wird Erdkunde ebenfalls als „Integrationsfach“ bezeichnet und der fächerübergreifenden Zusammenarbeit ein eigener Abschnitt (1.2) gewidmet: „Sie liefert Kenntnisse, Erkenntnisse und Grundeinsichten, die als Grundlage oder Ergänzung zur Erarbeitung von Sachverhalten in anderen Fächern von Bedeutung sind“. Diese betreffen z.B. den Biologie-, den Religions- und den Fremdsprachenunterricht (KM NRW 1993, 35).⁴⁷ Anschließend wird das Verhältnis der Erdkunde zu den Fächern Geschichte und Politik unter dem Aspekt des Betrags zur politischen Bildung näher bestimmt (KM NRW 1993, 36). Die Notwendigkeit zu fächerübergreifendem Lernen wird betont, weil es Sachverhalte gebe, die nur dann ganzheitlich erfasst werden könnten.⁴⁸

4.3.1 Ziele und Aufgaben geographischer Bildung

Die Ziel- und Werteorientierung des Geographieunterrichts unterlag seit Anfang des 20. Jahrhunderts einem raschen Wandel.

„Auf eine Kurzformel gebracht, könnte man diese Entwicklung als einen Wechsel von der vaterländischen zur nationalsozialistischen, zur bildungstheoretischen, zur gesellschaftskritischen und schließlich zur gesellschaftsstabilisierenden Erdkunde bezeichnen“ (Haubrich 1998, 17).⁴⁹

Die „Internationale Charta der Geographischen Erziehung“ erklärt die Geographie zu einem bedeutenden Bildungsfach, das einerseits die Bildung des Individuums (Entwicklung von bestimmten Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen) intendiert und andererseits auch als Beitrag zur Internationalen und Ökologischen Erziehung zu sehen ist (Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 41).

⁴⁶ Vgl. Haubrich (1998, 21f.) zum Einfluss neuerer Ansätze wie der Wahrnehmungs- und Verhaltensgeographie bzw. der humanistischen Geographie.

⁴⁷ Für den Fremdsprachenunterricht liefert das Fach Erdkunde beispielsweise regionales und topographisches Wissen über das Bezugsland/die Bezugsländer. Darüber hinaus ergibt sich die Notwendigkeit der Abstimmung und Kooperation für das Fach Erdkunde u.a. mit dem Fremdsprachenunterricht vor allem in den Bereichen der Friedenserziehung und der Schaffung eines europäischen Bewusstseins (vgl. KM NRW 1993, 37).

⁴⁸ Zur Verbindung des Erdkundeunterrichts zum Fremdsprachenunterricht (speziell zur Landeskunde) vgl. Kirchberg (1993 und 1998) und Firges/Hüttermann/Melenk (1990).

⁴⁹ Die Grundideen, die sich auch in neueren Curricula in unterschiedlicher Gewichtung finden lassen, fasst Haubrich zusammen als: Heimatliebe, Völkerverständigung und Selbst- und Mitbestimmung. Ein Überblick über diese curriculare Entwicklung ist zu finden in: Haubrich et.al (1997, 22ff.) und Schultze (1996, 41). Arbeiten zur Entwicklung der Zielsetzung geographischen Unterrichts: Hard (1978) und Köck (1977), Zielanalyse bei Haubrich (1998, 73f.).

Wesentlichen Einfluss auf die Lernzielbestimmung für den Geographieunterricht hatte die vom Pädagogen Robinsohn 1967 veröffentlichte Publikation „Bildungsreform als Revision des Curriculums“, in der er die „Qualifikationen für die Bewältigung von Lebenssituationen“ zum Ausgangspunkt erklärte. Daraus resultierte die Lernzielorientierung und die Einsicht: „Alle Lernziele [...] müssen als Qualifikationen formuliert werden: Sie müssen bezeichnen, was der Schüler nach dem Lernakt können soll.“ (Schultze 1996, 44). Als „Quellen geographischer Lehr- und Lernziele“ sind folgende zu nennen (Haubrich et.al. 1997, 36): Ableitungen aus gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen, aus Ergebnissen der Wissenschaft, aus den gesellschaftlichen Normen, aus den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Schüler und aus der didaktischen Situation und Tradition.

Als Ergebnis einer Analyse curricularer Vorgaben zum Erdkundeunterricht in Deutschland fasst Haubrich die Gemeinsamkeiten zusammen. Geographische Lehrpläne zeichnen sich demnach aus:

- „durch ein Abrücken vom länderkundlichen Gang und einer länderkundlich horizontalen Faktenanordnung,
- durch die Hinwendung zu regel- und modellhaften Inhalten und zu einem vertikalen, hierarchischen Aufbau,
- durch die Orientierung an Lernzielen, d.h., sie wollen den Schüler zur Bewältigung der Raumdimension seines Lernens befähigen.“ (Haubrich 1998, 77).

Als Versuch einer Zusammenfassung aller Ziele des geographischen Unterrichts zu einer Formel hat Köck den Begriff der „Raumverhaltenskompetenz“ eingeführt (auch „Raumkompetenz“, „Raumhandlungskompetenz“, „raumverantwortliches Handeln“ etc.; vgl. dazu auch Zielformulierung für den muttersprachigen Erdkundeunterricht in: KM NRW 1993, 32). Das Ziel wird als Qualifikation formuliert.⁵⁰ Um die Schüler nun zu kompetenter Gestaltung der räumlichen Kategorie der Erde wie des Lebens zu befähigen, vermittelt der Geographieunterricht als oberste Qualifikation Raumverhaltenskompetenz.“ (Köck 1992 in: Schultze 1996, 333f.). Köck definiert „Raumverhaltenskompetenz“ als „Fähigkeit zu autonomem und adäquatem mentalem wie aktionalem, dem Eigen- wie dem Gemeinwohl dienendem lokal bis global reichendem erdbezogenen Verhalten.“ (Köck 1989, 17). Die Gesamtqualifikation konstituiert sich Köck zufolge aus raumbezogenen Teilqualifikationen wie das jeweilige Verhalten in räumlichen Systemen, Strukturen und Prozessen.

Die Ziele des Geographieunterrichts lassen sich in einem vertikalen bzw. hierarchischen Ordnungsschema darstellen, wobei die dreistufige Unterteilung in Richtziele, Grobziele und Feinziele von Möller (1975) sich in der Geographiedidaktik weitgehend durchgesetzt hat.

Die verschiedenen Zielbereiche werden gewöhnlich nach einem horizontalen Klassifikationschema geordnet (vgl. Zielklassifikation bei Haubrich et.al. 1997, 36ff.). Demnach umfasst die geographische Erziehung drei verschiedene Kompetenzbereiche, die in der Praxis allerdings eine Einheit bilden: „Kenntnisse, Fähigkeiten und Haltungen“ bzw. wenn man den Kompetenzbegriff zugrunde legt: „Fachkompetenz, Methodenkompetenz“ und „personale Kompetenz“.

Der „Internationalen Charta der Geographischen Erziehung“ zufolge beziehen sich (zusammenfassend dargestellt) die zu entwickelnden Kenntnisse, Fähigkeiten und Einsichten bzw. Werte auf folgende Aspekte:

Die zu erwerbenden Kenntnisse und das Verstehen umfassen:

- Orte und Räume,
- die wichtigsten natürlichen Systeme,

⁵⁰ Köck weist angesichts der Hinwendung der Allgemeinen Didaktik und Pädagogik zur (Allgemein-) Bildung bzw. zu Bildungszielen auf eine potenzielle Strittigkeit eines Verhaltensziels hin. Allerdings sieht Köck keinen Widerspruch zwischen Bildungs- und Verhaltenszielen, da man durch Bildung zum Verhalten gelange (Köck 1989, 15).

- die wichtigsten sozio-ökonomischen Systeme der Erde,
- die Verschiedenheit der Völker und Gesellschaften,
- die Heimatregion und das Heimatland,
- die globalen Abhängigkeiten.

Die zu entwickelnden Fähigkeiten umfassen:

- die Nutzung verschiedener Informationsformen (Texte, Bilder, Grafiken, Karten etc.),
- die Anwendung verschiedener Methoden der Informationsbeschaffung (Feldbeobachtung und -kartierung, Interviews etc.),
- Anwendung von kommunikativen, praktischen und sozialen Fähigkeiten, um geographische Fragen zu beantworten.

Hinsichtlich der Entwicklung von Einstellungen, Werten und Verhalten, sollen die Lernenden zu Folgendem angeleitet werden:

- Interesse an ihrem Lebensraum,
- Wertschätzung der natürlichen Welt und der Verschiedenheit der menschlichen Lebensbedingungen,
- Sorge um die Qualität der Umwelt als zukünftigen Lebensraum,
- die Bedeutung von Werten und Einstellungen zu verstehen,
- Bereitschaft zur Nutzung geographischer Kenntnisse und Fähigkeiten,
- Respekt für die Gleichberechtigung aller Menschen,
- Engagement für die Lösung lokaler, regionaler und internationaler Probleme.

Über die fachliche Bildung des Individuums hinaus leistet die geographische Erziehung einen wichtigen Beitrag sowohl zur Internationalen Erziehung als auch zur Ökologischen und Entwicklungspolitischen Erziehung. (Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 41f.).

Die „Arbeitsgruppe Curriculum 2000+ der Deutschen Gesellschaft für Geographie“ hat mit den von ihr vorgelegten „Grundsätzen und Empfehlungen für die Lehrplanarbeit im Schulfach Geographie“ (2002) versucht, die Lücke zwischen der „Internationalen Charta“ und dem konkreten Vorschlag für einen „Grundlehrplan“ durch den „Verband Deutscher Schulgeographen“ (1999) zu schließen. Darin werden von der Arbeitsgruppe u.a. detaillierte Zielsetzungen für die Realisierung der drei Kompetenzbereiche (inhaltliche, personale/soziale und methodische Kompetenzen) aufgeführt (Arbeitsgruppe Curriculum 2000+, 2002, 6).

Auch im nordrhein-westfälischen Lehrplan für den muttersprachigen Erdkundeunterricht wird der Beitrag des Erdkundeunterrichts zum allgemeinen Bildungsauftrag des Gymnasiums durch eine umfassende erdkundlich-fachliche Bildung herausgestellt. Darüber hinaus leiste das Fach einen wichtigen Beitrag zur politischen Bildung und zur Grundlegung wissenschaftspropädeutischen Lernens (KM NRW 1993, 32f.). Die im muttersprachigen Lehrplan nachfolgend dargestellten Aufgaben (KM NRW 1993, 33f.) lassen sich anschließend konkreten Zielen zuordnen, die als Qualifikationen/Kompetenzen bzw. Verhaltensdispositionen formuliert sind (KM NRW 1993, 35).

Bilingualer Erdkundeunterricht

Das geographische Leitziel des bilingualen Erdkundeunterrichts (wie auch des muttersprachlichen Erdkundeunterrichts) ist die Entwicklung der „raumbezogenen Handlungskompetenz“, die den Schülerinnen und Schülern helfen soll, „ihre nahe und ferne räumliche Umwelt zu verstehen und selbstbestimmt und solidarisch an ihrer Entwicklung und Erhaltung mitzuarbeiten.“ (KM NRW 1993, 32).

Die in den Empfehlungen für den deutsch-englischen bilingualen Erdkundeunterricht dargelegten Aufgaben und Ziele verstehen sich als eine Konkretisierung und Erweiterung der im Lehrplan formulierten Ziele und betreffen im Wesentlichen die Erweiterung bzw. Intensivierung zweier Ziel- bzw. Kompetenzbereiche:⁵¹

- Die fremdsprachliche Kompetenz: Im Rahmen des bilingualen Bildungsgangs entwickeln die Lernenden in besonderer Weise die Fähigkeit, „die Fremdsprache zur Information und Kommunikation über Sachverhalte fachspezifisch zu verwenden.“ (MFSW 1994a, 10). Außerdem sollen die Lern- und Arbeitstechniken zunehmend in der Fremdsprache bewältigt werden können (MFSW 1994a, 10).
- Die interkulturelle Kompetenz: Der bilinguale Erdkundeunterricht soll die interkulturelle Kompetenz der Lernenden fördern.⁵² Für die Konzeption des bilingualen Erdkundeunterrichts bedeutet dies, dass die Auswahl der Raumbeispiele aufgrund der Materiallage und der Zielsetzung des bilingualen Unterrichts häufiger englischsprachige Räume berücksichtigt (MFSW 1994a, 15).

4.3.2 Fachinhalte

Sachinhaltlich ist analog zur Bezugswissenschaft Geographie der „Raum“ die zentrale Kategorie des Erdkundeunterrichts (vgl. dazu Köck 1989, 11ff.).

Die dem Erdkundeunterricht zugrunde liegende Geographie „ist eine Wissenschaft, die die Eigenschaften von Orten und Räumen sowie die Verteilung von Menschen, Erscheinungen und Ereignissen auf der Erde zu erklären sucht. Sie erforscht die Mensch-Umwelt Interaktion im Kontext spezieller Orte und Räume.“ (Kommission Geographische Erziehung/ IGU 1993, 40). Als besonders charakteristisch wird u.a. ihre Spannweite hervorhoben, die sich aus der Synthese der anderen natur- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen ergibt.

„Im Schulfach Geographie erfahren Schüler ‚Räumlichkeit‘ neben der Zeitlichkeit als eine der grundsätzlichen Formen des In-der-Welt-Seins. Räumlichkeit wird über Lebens- und Handlungswelten existentiell erfahren.“ (Arbeitsgruppe Curriculum 2000+, 2002, 5).

Generell geht es um den Raum und seine Eigenschaften und Beziehungen.⁵³ Die Auseinandersetzungen mit Räumen hat eine naturwissenschaftliche und soziokulturelle Komponente. Auch wenn das Fach Erdkunde enge Beziehungen zu den Fächern Geschichte und Politik/ Sozialkunde hat, ist dessen häufig vorgenommene Zuordnung zum Bereich der gesellschaftswissenschaftlichen Fächer aufgrund seiner naturwissenschaftlich orientierten Teilbereiche problematisch.⁵⁴

Räume werden nicht nur als materieller Raum aufgefasst, sondern werden unter verschiedenen Perspektiven betrachtet (Arbeitsgruppe Curriculum 2000+, 2002, 5):

- als „Container“, die Sachverhalte der physisch-materiellen Welt enthalten,
- als Systeme von Lagebeziehungen materieller Objekte,
- als Kategorie der Sinneswahrnehmung und damit als „Anschauungsformen“,
- als soziale, technische und gesellschaftliche Konstrukte.

⁵¹ Siehe auch Kapitel 3 zu den Intentionen bilingualer Bildungsgänge und 4.3.3 zum interkulturellen Lernen und 4.4.3 zum (fremd-)sprachlichen Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht.

⁵² Darin liegt einer der wesentlichen Unterschiede zum deutsch-französischen bilingualen Bildungsgang, der die Beziehung zum Partnerland Frankreich und seiner Kultur in den Vordergrund stellt.

⁵³ Was nicht bedeutet, dass die Dimension der Zeit keine Rolle spielen würde. Ein klassisches Thema des Geographieunterrichts ist auch die Erdgeschichte, die die Stellung des Menschen in der Zeit verdeutlicht und über das Entstehen und Vergehen verschiedener Spezies informiert (vgl. Haubrich 1998, 25f.).

⁵⁴ Vgl. Schultze (1996, 40), der die Frage aufwirft, warum Erdkunde (statt mit Geschichte und Sozialkunde) angesichts des „ökologischen Zeitalters“ nicht auch mit Biologie kombiniert werde (vgl. auch Kirchberg 1998).

Auf der curricularen Ebene heißt es im nordrhein-westfälischen Lehrplan für das (muttersprachliche) Fach Erdkunde dazu:

„Im Mittelpunkt des Erdkundeunterrichts steht sowohl der von Naturfaktoren als auch von menschlichen Aktivitäten geprägte Raum. Er wird nicht als Raum an sich, sondern in seiner Bedeutung als Lebensraum für den Menschen betrachtet. [...] Es geht also im Erdkundeunterricht um die Wirkungen des Menschen auf den Raum und umgekehrt.“ (KM NRW 1993, 33).

Die zentralen Konzepte der Geographie werden in der „Internationalen Charta der Geographischen Erziehung“ aufgeführt und es wird u.a. ihre Relevanz für die geographische Erziehung erläutert (Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 40)⁵⁵: Lage und Verbreitung, Ort und Raum, Mensch-Raum Beziehungen, räumliche Interaktion und Region.

Wie bei der Darstellung der Aufgaben und Ziele erdkundlichen Lehrens und Lernens sollen auch auf der Ebene der curricularen Inhalte die Aussagen zu den Fachinhalten anhand des **nordrhein-westfälischen Lehrplans für Erdkunde** konkretisiert werden.

Die didaktische Konzeption des Lehrplans Erdkunde ist erklärmaßen grundsätzlich thematisch-allgemein geographisch ausgerichtet, berücksichtigt aber auch den regionalgeographischen Zugriff (KM NRW 1993, 57). Die Auswahl aller Unterrichtsgegenstände ergibt sich dadurch, dass diese durch die didaktischen Regulative „Schülerorientierung“ und „Wissenschaftsorientierung“ einschließlich der Grundlegung wissenschaftspropädeutischen Lernens bestimmt ist (KM NRW 1993, 39). Der curriculare Systematisierungs- und Entscheidungsprozess hinsichtlich der Bestimmung der Lerninhalte wird im Lehrplan Erdkunde ausführlich dargestellt und transparent gemacht (KM NRW 1993, 39ff.).

Ausgehend von den „Lernfeldern“ (vgl. KM NRW 1993: Kap. 2.1.1) und den „fachlichen Erschließungsdimensionen“ (vgl. KM NRW 1993: Kap. 2.1.2) werden im Lehrplan die Inhaltsbereiche des Erdkundeunterrichts genannt. Die in einer tabellarischen Übersicht zusammengefassten Inhaltsbereiche (KM NRW 1993, 50) bilden die Grundlage für eine didaktisch begründete Auswahl und Formulierung von Themenfeldern, die wiederum zu Themen und Sequenzen von Unterrichtseinheiten konkretisiert werden.⁵⁶ Diese sind nicht das Ergebnis eines strengen Ableitungsverfahrens, sondern ihre Auswahl und Bündelung orientiert sich an Kriterien wie der Berücksichtigung zentraler Fragestellungen des Fachs und der Sicherung der stufenübergreifenden Kontinuität erdkundlichen Lernens.

Am Beispiel der Jahrgangsstufen 7 und 8 (die als Doppeljahrgangsstufe zusammengefasst werden) sollen die im muttersprachlichen Lehrplan genannten Themenfelder aufgeführt werden:

- Leben und Wirtschaften in verschiedenen Landschaftszonen,
- Umwertung von Räumen,
- Gefährdung von Lebensräumen,
- Wachstum und Verteilung der Weltbevölkerung als globales Problem,
- Räumliche Disparitäten als Herausforderung,
- Leben und Wirtschaften unter verschiedenen soziokulturellen Bedingungen,
- Raumwirksamkeit politischer Entscheidungen.

Die Lerninhalte des **bilingualen Erdkundeunterrichts** sind zwar durch die obligatorischen Vorgaben des muttersprachlichen Lehrplans bestimmt; allerdings werden aufgrund der didak-

⁵⁵ Vgl. dazu Schultze 1970 (in Schultze 1996, 101ff.): Schultze führt vier Kategoriengruppen an, die einem für den Didaktiker praktikablen System der Allgemeinen Geographie entstammen: Natur-Strukturen, Mensch-Natur-Strukturen, funktionale Strukturen, gesellschaftlich-kulturell bedingte Strukturen.

⁵⁶ Vgl. Schaubild in: KM NRW 1993, 40.

tischen Besonderheit des bilingualen Erdkundeunterrichts bestimmte **Modifikationen** (siehe dazu zusammenfassend 6.2) vorgesehen. Die im Lehrplan Erdkunde dargestellte Beispielsequenz für die 7. Jahrgangsstufe kann nur teilweise übernommen werden. Folgende Veränderungen und Schwerpunktsetzungen sind gegenüber dem muttersprachigen Lehrplan und seinen Lerninhalten vorgesehen:

Fremdsprachliche Aufarbeitung in der Phase der Reaktivierung:

Zu Beginn des 7. Jahrgangs ist es notwendig, die zukünftig relevanten erdkundlichen Grundkenntnisse und Arbeitsweisen aus der Jahrgangsstufe 5 fremdsprachlich aufzuarbeiten. Die Notwendigkeit zu immanenten Wiederholungen und der Anknüpfung an die Lernergebnisse der Jahrgangsstufe 5 ist auch im muttersprachlichen Lehrplan vorgesehen, wobei allerdings die fremdsprachliche Aufarbeitung entfällt (KM NRW 1993, 63).

Veränderung der Abfolge der Unterrichtseinheiten:

Die gegenüber dem muttersprachlichen Lehrplan zu Beginn des bilingualen Erdkundeunterrichts veränderte Abfolge der Unterrichtseinheiten orientiert sich an den fremdsprachlichen Realisierungsmöglichkeiten der Lernenden. In engem Zusammenhang damit steht der nachfolgende Aspekt: die anfängliche Konzentration auf die Beschreibungsebene.

Schwerpunktsetzungen innerhalb einer inhaltlich und sprachlich gestuften Vorgehensweise:

Da zunächst eine zu große fremdsprachliche Komplexität vermieden werden soll und die Lernprozesse sich vor allem auf die Bereiche des Beschreibens und Erklärens konzentrieren, wird in der Jahrgangsstufe 7 zunächst nur das naturräumliche Erscheinungsbild ausgewählter Landschaftszonen (z.B. Tropischer Regenwald Amazoniens, Grönland) in seiner Bedeutung für die menschlichen Aktivitäten aufgearbeitet. Darauf aufbauend erfolgt (i.S. einer inhaltlich und sprachlich gestuften Vorgehensweise) dann die Erläuterung verschiedener Nutzungsweisen und die Bewertung von menschlichen Eingriffen in den Landschaftshaushalt (MSWF 1994a, 15, z.B. Desertifikation in West-Afrika, Zerstörung des tropischen Regenwalds).

Die Unterrichtseinheiten zu Beginn der 7. Jahrgangsstufe haben ihren Schwerpunkt in der Beschreibung der Sachverhalte, während nachfolgende Unterrichtseinheiten (aufgrund der zunehmenden Fähigkeiten der Lernenden im Umgang mit den fachrelevanten Arbeitsweisen) stärker problemorientiert strukturiert sind (MSWF 1994a, 45).

Auswahl der Raumbeispiele:

Den obligatorischen Vorgaben des Lehrplans zufolge sind die Bezugsräume in den Jahrgangsstufen 7 und 8 Außereuropa und für die Jahrgangsstufe 9 Europa. Die konkrete Auswahl der Raumbeispiele soll im bilingualen Sachfachunterricht häufiger englischsprachige Räume berücksichtigen. Auch bei der Behandlung der Themenfelder „Wachstum und Verteilung der Weltbevölkerung“ und „Räumliche Disparitäten“ sollen Vergleichsdaten aus Deutschland und Großbritannien herangezogen werden (MSWF 1994a, 15f., vgl. auch Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz 1996, 7, Lehrplanentwurf).

Quantitative Einschränkung der Lerninhalte:

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Anfangsphase des bilingualen Erdkundeunterrichts mit Ausnahme der obligatorischen Themen eine quantitative Einschränkung der Unterrichtseinheiten im Vergleich zur Beispielsequenz des muttersprachigen Lehrplans notwendig ist (MSWF 1994a 16). Begründet wird diese Reduktion mit der notwendigen Erarbeitung der fremdsprachlichen Fachbegrifflichkeit einschließlich ihrer Übung und Festigung. Ein inhaltlicher Verlust beim Sachfachlernen wird durch die Intensität der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten und durch die Transferierbarkeit der Grundeinsichten nicht befürchtet: „Die vielfältige Veranschaulichung, die intensive sprachliche Bewusstmachung und die Übungen

zu den Einzelbeispielen gewährleisten eine vergleichbare Qualität der transferierbaren Grundeinsichten zu den Themenfeldern und ihren Intentionen.“ (MFSW 1994a, 16).

Die oben aufgeführten Modifikationen gelten überwiegend für die Anfangsphase des bilingualen Erdkundeunterrichts in der Jahrgangsstufe 7.

„Mit Beginn der Jahrgangsstufe 8 nähern sich die Unterrichtseinheiten in ihrer Formulierung und ihrem Vertiefungsgrad denen der Beispielsequenz des Lehrplans Erdkunde, weil die Schülerinnen und Schüler dann über solche allgemeinsprachlichen und fachsprachlichen Kompetenzen verfügen, dass eine vergleichbare Aufarbeitung möglich ist.“ (MSWF 1994a 46).

Weiterhin haben aber die Materialsituation und die Auswahl der Raumbeispiele Einfluss auf die Vermittlung der Themen. Für die Jahrgangsstufe 9 wird in den Empfehlungen auf potenzielle Probleme bei der vorgesehenen Raumanalyse aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten bei der Arbeit mit englischsprachigem Material hingewiesen (MSWF 1994a, 46).

4.3.3 Interkulturelles Lernen im Erdkundeunterricht

Der Beitrag zum interkulturellen Lernen wird häufig als eine der wesentlichen Begründungen für den bilingualen Erdkundeunterricht bzw. für den bilingualen Sachfachunterricht generell (vor allem in den Fächern des sog. gesellschaftswissenschaftlichen Bereichs) angeführt. Zwar ist ein solcher Beitrag auch ein Ziel des muttersprachigen Erdkundeunterrichts, aber im bilingualen Sachfachunterricht wird eine Möglichkeit zum intensivierten und erweiterten interkulturellen Lernen gesehen (siehe 3.3 und 4.3.1 zur Begründung des bilingualen Erdkundeunterrichts).

Erdkundeunterricht als Beitrag zum interkulturellen Lernen

Der „Internationalen Charta der Geographischen Erziehung“ zufolge leistet der Erdkundeunterricht über die geographische Bildung des Individuums hinaus u.a. auch einen wichtigen Beitrag zur „Internationalen Erziehung“, die von der UNESCO in den „Empfehlungen zum internationalen Verständnis, zu Kooperation und Frieden und zur Erziehung für die Verwirklichung der Menschenrechte und Grundfreiheiten“ (18. UNESCO Konferenz, Nov. 1974) dargelegt wurde (vgl. Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 42).⁵⁷

Auf der „Internationalen Charta“ aufbauend hebt auch die „Arbeitsgruppe Curriculum 2000+“ den Beitrag zur Umwelterziehung, Medienerziehung und die Verbindung des Schulfachs Geographie zu Lernprozessen der Interkulturellen Erziehung hervor (Arbeitsgruppe Curriculum 2000+, 2002, 5).

Interkulturelles Lernen wird von Rother als „Schlüssel zum Verständnis fremder Menschen und Kulturen“ umschrieben:

„Es befasst sich mit dem Fremden und Andersartigen im Alltag unserer multikulturellen Gesellschaft. Es will zur Begegnung mit Menschen aus Europa sowie aus anderen Kulturkreisen befähigen und zur Achtung der globalen Mitwelt anregen. Es versteht sich darüber hinaus als Beitrag zu internationaler Friedenserziehung: zu globaler Empathie, Toleranz und Solidarität.“ (Rother 1995, 4; AR).

Einem so definierten interkulturellen Lernen dürfe sich der Geographieunterricht nicht versagen, da er sich doch traditionell mit ähnlichen Aufgabenfeldern befasse.

Unsere Vorstellungen von Menschen und von geographischen Räumen sind von Einstellungen geprägt (Kirchberg in: Haubrich et.al. 1997, 80).⁵⁸ Wesentliche Ansatzpunkte für die in-

⁵⁷ Vgl. auch Haubrich (1998, 99ff.): „Fünf Thesen zur Internationalen Erziehung im Geographieunterricht“.

⁵⁸ Vgl. dazu die Studie zur Europawahrnehmung Jugendlicher von Haubrich/Schiller (1996) und die Untersuchung von Tröger (1993) zum Afrikabild deutscher Schüler.

terkulturelle oder internationale Erziehung sind daher das „Selbstbild“ und das „Fremdbild“, denn das Bild vom Fremden sei im Kern immer ein Eigenbild (vgl. Rohwer 1996, 5). Das interkulturelle Lernen sei letztendlich ein lebenslanger Prozess und strebe danach, „das spezifische Orientierungssystem der Wahrnehmung, des Denkens, Wertens und Handelns von Menschen anderer Kulturen zu verstehen, es in das eigenkulturelle System zu integrieren und es im Umgang mit ihnen anzuwenden.“ (Rohwer 1996, 5).

Die Forderung nach interkulturellem Lernen im Erdkundeunterricht hat auch Eingang in Curricula, wie z.B. in den Lehrplan „Erdkunde“ Nordrhein-Westfalens gefunden:

„Angesichts zunehmender weltweiter Verflechtungen und wechselseitiger Abhängigkeiten werden Achtung vor fremden Kulturen und Toleranz ihnen gegenüber immer wichtiger. [...] Durch die Vermittlung von Kenntnissen über andere Länder und Völker ermöglicht der Erdkundeunterricht Verstehen und Achtung dieser fremden Lebensformen.“ (KM NRW 1993, 34).

Dem oben dargestellten Ansatzpunkt entsprechend wird darauf hingewiesen, dass auch eine Stärkung der eigenen sozialräumlichen Zugehörigkeit bzw. räumlichen Identität wichtig sei.

Aus dem intendierten Beitrag zum interkulturellen Lernen ergeben sich Konsequenzen für den Geographieunterricht. Diese Schlussfolgerungen wurden von Kirchberg zusammengestellt und beinhalten u.a. die Abkehr von exotischen Darstellungen über das Fremde, die Schaffung von kulturoffenen Lernsituationen, die Vermittlung von relevanten Informationen, Perspektivenwechsel, den Einblick in eigene und fremde Vorurteile, Begegnungen etc. (Kirchberg in: Haubrich et.al. 1997, 82).⁵⁹

Interkulturelles Lernen im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Neben der quantitativen und qualitativen Erweiterung der fremdsprachlichen Kompetenz wird im Rahmen des bilingualen (deutsch-englischen) Erdkundeunterrichts eine besondere Möglichkeit zur verstärkten Förderung der interkulturellen Kompetenz der Lernenden gesehen und diese auch als eine wesentliche geographiedidaktische Begründung (siehe 4.2) für das bilinguale Lehren und Lernen angeführt.

Von Vertretern der Geographiedidaktik wird im Kontext des bilingualen Sachfachunterrichts das interkulturelle Lernen als ein besonderer Zielbereich genannt: „Bilingualer Geographieunterricht ist ein Beitrag zum *interkulturellen Lernen*.“⁶⁰ Begründet wird der Beitrag zum interkulturellen Lernen in diesem Kontext mit der Verwendung der Fremdsprache:

„Die Fremdsprache dient nicht nur als Kommunikationsmittel, sondern sie verändert auch die Wahrnehmung. Als selbstverständliches Verständigungsmittel eingesetzt, öffnet sie neue Erfahrungsfelder. Ethnozentrische, v.a. deutsche Sichtweisen werden relativiert, eigene Vorurteile sichtbar, der Umgang mit den Vorurteilen und Sichtweisen anderer toleranter.“ (Kirchberg in: Haubrich et.al. 1997, 244).

Eine andere Begründung in diesem Zusammenhang lautet: „Bedingt durch die internationale Ausrichtung des Faches Geographie vermittelt der bilinguale Erdkundeunterricht auf ideale Weise interkulturelle Kompetenz.“ (Ernst 1995, 360).

In der Geographiedidaktik wird allerdings im Rahmen der Diskussion um die sachfachspezifischen Begründungen des bilingualen Erdkundeunterrichts (siehe 4.2) die Frage aufgeworfen, worin denn der „besondere“ Beitrag des bilingualen Erdkundeunterrichts zum interkulturellen

⁵⁹ Vgl. dazu auch Rohwer (1996, 9)

⁶⁰ Verschiedene Beiträge dazu zusammenfassend Kirchberg in: Haubrich et.al. (1997, 244)

Lernen bestehe. Die interkulturelle Erziehung sei auch im traditionell einsprachigen Erdkundeunterricht ein Leitziel.

„Daher stellt sich die Frage, inwieweit sich ein interkulturelles Lernen im bilingualen Geographieunterricht durch die besondere Sprachsituation von einem interkulturellen Lernen im regulären Erdkundeunterricht unterscheiden kann.“ (Meyer 2003, 34).

Auf der einen Seite gibt es Vertreter, die die besonderen Möglichkeiten zur Umsetzung des Lernziels der interkulturellen Kompetenz im bilingualen Erdkundeunterricht herausstellen und darin seine fachdidaktische Begründung sehen (Müller 2000, Ernst 1992, Weber 1993), und auf der anderen Seite wird einer solchen Argumentation klar widersprochen (Meyer 2003, 38f.).

Durch den Einsatz „originalen aus dem fremdsprachlichen Lebensraum stammender Darstellungs- und Arbeitsmittel [...]“ soll erreicht werden, „dass die Sichtweise von Menschen anderer Länder und Kulturen deutlicher und die eigene Betroffenheit differenzierter wird, weil verschiedene Betrachtungsweisen eröffnet werden.“ (MFSW 1994a, 14; AR).

Die Verwendung von authentischen Materialien wird somit als ein zentraler Ansatzpunkt für interkulturelles Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht angeführt: „Erst die Arbeit mit authentischen Materialien ermöglicht es, die Kultur des Zielsprachenlandes zum Thema zu machen, sich damit auseinander zu setzen.“ (Mentz 2001, 6).

Die eingeschränkten Möglichkeiten zur Arbeit mit authentischen Materialien im muttersprachigen Geographieunterricht seien aufgrund des „besonderen interkulturellen Lerngehaltes“ oft als ein Mangel empfunden worden, dem der bilinguale Erdkundeunterricht nun abhelfen könne (Redmer 1998, 20). Neben der Arbeit mit authentischen Materialien ergeben sich weitere Ansatzpunkte für das interkulturelle Lernen: die Reflexion über einzelne fremdsprachige Begriffe (kontrastiert mit der L1, siehe 6.3.4 zu ILA), die Auseinandersetzung mit Inhalten aus den Zielsprachenländern und durch die Auswahl der Raumbeispiele.

Auf der anderen Seite gibt es Vertreter der Geographiedidaktik, die der oben skizzierten Position skeptisch gegenüber stehen bzw. diese ablehnen. Während sich möglicherweise aus Sicht der Fremdsprachendidaktik im bilingualen Erdkundeunterricht aufgrund seiner fachlichen Inhalte ein „Mehr“ an interkulturellem Lernen im Vergleich zum Fremdsprachenunterricht ergibt, entsteht aus Sicht der Geographiedidaktik nicht automatisch ein Mehrgegninn an interkulturellem Lernen gegenüber dem muttersprachigen Geographieunterricht (Meyer 2003, 37f.). Darüber hinaus wenden sich Vertreter dieser Position vor allem dagegen, das interkulturelle Lernen als grundsätzliche bzw. ausschließliche Begründung und Legitimation des bilingualen Erdkundeunterrichts heranzuziehen (vgl. Lenz 2002a, 4 u. Meyer 2003, 39).

Im Einzelnen werden die besonderen Möglichkeiten und Ansatzpunkte zum interkulturellen Lernen kritisch hinterfragt bzw. relativiert.⁶¹ Lenz sieht durch eine geringere Menge an sprachlichen Materialien (im Unterschied zum Fach Geschichte oder zur Politischen Bildung) im Gebrauch der Fremdsprache beim erdkundlichen Lernen nur eingeschränkt eine zusätzliche Möglichkeiten zur interkulturellen Erziehung (Lenz 2002a, 4). Eine Chance zum vertieften interkulturellen Lernen bestehe eigentlich nur dort, wo es um die Auseinandersetzung mit Inhalten aus den Zielsprachenländern gehe. Der Forderung, einen besonderen Bezug zu der/den Kultur(en) des/der Zielsprachenlandes/-länder herzustellen, hält er die Gefahr einer Dominanz von Raumbeispielen aus dem angelsächsischen Sprachraum entgegen und warnt

⁶¹ Meyer (2003, 37f.) stellt einige interkulturelle Beispiele auf den „Prüfstand“: den Einsatz authentischer Materialien und die Reflexion über einzelne fremdsprachige Begriffe.

vor einem Rückfall in ein länderkundliches Auswahlprinzip (Lenz 2002a, 4).⁶² In Lenz' Ausführungen zu Hallets „*Bilingual Triangle*“ heißt es daher zum Zielfeld II:

„Eine zu starke Konzentration auf Regionen und Fallbeispiele der zielsprachlichen Kulturen und Gesellschaften, wie es Hallet oder beispielsweise auch Redmer (1998, S.22) fordern, ist aus geographischer Sicht ebenso abzulehnen wie ein Rückfall in die Länderkunde.“ (Lenz 2002a, 6).

Lenz sieht die Möglichkeit zum interkulturellen Lernen durch den Gebrauch von authentischen Texten aufgrund ihrer geringeren Rolle im Erdkundeunterricht (im Gegensatz zu Geschichte) als eingeschränkter an (Lenz 2002a, 4). Allerdings stellt sich die Frage, inwiefern eine etwaige, vergleichsweise seltenere Verwendung von (authentischen) Texten im Vergleich zu anderen Fächern den Wert interkultureller Einsichten mindern sollte (die z.B. bei der Verwendung eines übersetzten Textes nicht deutlich geworden wären).

Zusammenfassend kann man sagen, dass der Beitrag des bilingualen Erdkundeunterrichts zum interkulturellen Lernen von den Vertretern der Geographiedidaktik keinesfalls bestritten wird. Kontrovers diskutiert wird allerdings, inwiefern das interkulturelle Lernen, das im bilingualen Erdkundeunterricht stattfindet, in seinen Möglichkeiten und in seiner Intensität über das im muttersprachigen Sachfach hinausgeht (und darüber hinaus als grundsätzliche fachdidaktische Begründung bzw. Zielvorgabe für den bilingualen Erdkundeunterricht dienen kann).

4.4 (Fremd-) Sprachliches Lernen

4.4.1 Die sprachliche Dimension im bilingualen Sachfachunterricht

In der Vergangenheit trat die Rolle der Sprache zunehmend in den Blickpunkt der Pädagogik: Im Kontext der wissenschaftlichen Disziplinen wie der allgemeinen Sprachwissenschaft, der Psycholinguistik und der Kognitionspsychologie gewannen die anthropologischen Funktionen der Sprache und die Erkenntnisse über die Bedeutung der Sprache beim Lernen an Einfluss. Nicht zuletzt spielt die Sprache in den Vorstellungen davon, wie sich Lernen überhaupt vollzieht eine wichtige Rolle.⁶³

Versteht man einen Lernprozess als einen Begriffsbildungsprozess, dann stellt sich (auch) die Frage nach der Bedeutung der Sprache bei der Begriffsbildung, die von Bruner und Piaget jeweils in unterschiedlicher Weise beantwortet werden: Zur Informationsverarbeitung stehen dem Individuum nach der Vorstellung Bruners die drei Ebenen der handlungsmäßigen, bildhaften und symbolischen Repräsentation zur Verfügung (Bruner 1971). Nur die Ebene der symbolischen Repräsentation, d.h. insbesondere der Gebrauch der Sprache ermöglicht es, komplexere Informationen in Systeme höherer Ordnung zu integrieren. Die Sprache wird somit zum zentralen Organisationsprinzip menschlicher Erfahrungen bzw. des Lernens. In Abgrenzung dazu kann Piaget zufolge die Sprache das Denken nicht erklären und hat bei der Begriffsbildung nur eine unterstützende Funktion, wobei sie auf der höchsten formallogischen Ebene unerlässlich ist (vgl. Piaget 1972).

Wie auch in anderen Kontexten der Informationsaufnahme und -verarbeitung spielt die Sprache auch im Rahmen des Unterrichts eine zentrale Rolle: „Aller Unterricht geht im Medium der Sprache vor sich.“ (Spanhel 1971, 18f.). Sprache ist nicht nur als Gegenstand des Sprach-

⁶² Vgl. Anmerkungen von Lenz zu Hallets „*Bilingual Triangle*“ (Lenz 2002a, 5f.); zu weiteren potenziellen Konsequenzen/Nachteilen im Rahmen des bilingualen Erdkundeunterrichts: siehe 1.3.1.

⁶³ Wissenskonstruktion, Begriffsbildung, Lernen als Konstruktion im Gegensatz zum Lernen als Instruktion.

unterrichts, sondern ist als sprachliche Dimension in jeglichem Unterricht enthalten.⁶⁴ Die Sprache ist zwar nicht die einzige, aber insbesondere in Bezug auf das Lernen im Unterricht eine zentrale Art der Informationsvermittlung und -verarbeitung.⁶⁵

Das Verhältnis von Sprache und Unterricht wurde von Schorb (1973) in vier Formen ihres Zusammenhangs differenziert: „Das Verhältnis von Unterricht und Sprache entfaltet sich in einer vierfachen Problematik: Unterricht als Sprache, Sprache im Unterricht, Sprachunterricht, Unterrichtssprache. Die Formeln stehen für folgende Sachverhalte:

1. Der Unterricht selbst ist eine Sprache, nämlich eine Form kultureller und gesellschaftlicher Kommunikation.
2. Sprache ist das Hauptinstrument, das organisierten Unterricht ermöglicht.
3. Unterricht kann die Sprache selbst zum Gegenstand haben.
4. Es entsteht in der organisierten Schularbeit eine eigene Bereichssprache, die Unterrichtssprache.“ (Schorb 1973, 21).

Die Forschung zur Rolle der Sprache im Unterricht wurde bis in die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts vernachlässigt. Erst die „linguistische Wende“ und Entwicklungen in der Lernpsychologie führten zur verstärkten Auseinandersetzung vor allem mit der sprachlichen Interaktion im Unterricht und mit der Bedeutung der sprachlichen Dimension (nicht nur in sprachlichen Fächern): „Unterricht *ist* im Wesentlichen Sprache, geschieht *durch* Sprache und darüber hinaus ist Sprache einer der *Hauptgegenstände* von Unterricht.“ (Neumann 1994, 109f. u. 118ff.; AR).⁶⁶

Eine für die wissenschaftliche Modellbildung wichtige Differenzierung sprachlicher Kompetenz ist die von Cummins (1979) stammende Unterscheidung zwischen „*basic interpersonal communication skills*“ (BICS) und „*cognitive academic language proficiency*“ (CALP). Ausgangspunkt für diese Differenzierung war die Sprachkompetenz zweisprachiger Kinder und die Frage nach den in verschiedenen Kontexten jeweils unterschiedlichen sprachlichen Anforderungen, mit denen z.B. in besonderem Maße zweisprachige Migrantenkinder konfrontiert sind und nicht selten (vor allem in schulischen Bereich) daran scheitern.

BICS und CALP stellen zwei unterschiedliche Bereiche der Sprachbeherrschung dar. Es wird angenommen, dass sich das Niveau der Lernenden im Bereich der BICS deutlich von dem im Bereich der CALP unterscheiden kann. Unter BICS versteht Cummins die in stark kontextualisierten und intellektuell kaum anspruchsvollen, d.h. in Alltagssituationen (meist *face-to-face-communication*), erforderlichen sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die als elementarer Sprachgebrauch (*fluency*) zu sehen sind. Davon unterschieden wird CALP als die in kontextreduzierten und intellektuell anspruchsvollen akademischen Situationen erforderliche Sprachkompetenz. Die Gegenüberstellung von BICS und CALP hat durchaus Kritik hervorgerufen (z.B. Edelsky et.al. 1983 u. Rivera 1984) und ist später von Cummins selbst hinsichtlich der kontextuellen Einbettung und der kognitiven Beanspruchung der sprachlichen Kommunikation modifiziert und differenziert worden (vgl. Cummins/Swain 1986; siehe dazu auch Johnson/Swain 1994 in Kap. 5.1).

⁶⁴ Vgl. Loch (1968, 74): Sprache als Objekt und Subjekt von Erziehung und Priesemann (1971) zur Theorie der Unterrichtssprache.

⁶⁵ Bruner (1971) unterscheidet grundsätzlich zwischen drei Repräsentationssystemen: *action*, *imagery* und *language*.

⁶⁶ Die Forschung hat sich vor allem auf die (mündliche) sprachliche Interaktion im Klassenzimmer konzentriert und u.a. die Interaktionsmuster und die Bedeutung der Rollenverhältnisse beleuchtet. Zunächst wurden die Lerner- und die Lehrersprache weitgehend unabhängig voneinander untersucht und erst später richtete sich das Forschungsinteresse auf ihren Zusammenhang (vgl. Flander 1966, Bellack et.al. 1966 bzw. dt. 1974, Spanhel 1971). Für die Sprachlehrforschung ist außerdem das Verhältnis zwischen fremdsprachlichen und unterrichtlichen Interaktionsformen von besonderem Interesse (vgl. Edmondson 1995, 176).

Im Rahmen der Beiträge zum bilingualen Unterricht wird auf die Notwendigkeit einer sowohl auf die BICS-Ebene als auch auf die CALP-Ebene bezogenen Sprachkompetenz hingewiesen:⁶⁷

„BICS ist eine notwendige, keinesfalls aber eine hinreichende Bedingung für ein funktionales Sprachkönnen in der bilingualen Unterrichtssituation. Der schulische Kontext braucht darüber hinaus CALP, die Fähigkeit (rezeptiv wie produktiv) mit inhaltsbezogener, semantisch kohärenter, linguistisch komplexer und vor allem in lexiko-grammatischer Hinsicht ‚durchkomponierter‘, textgebundener Sprache in Wort und Schrift umgehen zu können.“ (Zydatiś 2000, 96).

Es ist nicht verwunderlich, dass im Rahmen der Beiträge zum bilingualen Sachfachunterricht immer wieder Aussagen zu finden sind, die auch grundsätzlich die zentrale Bedeutung der Sprache für das Lernen und Lehren hervorheben:

- „Lernen und Denken findet überhaupt nur (ob in der L1 oder der L2) über Sprache statt, jedes Lernen ist insofern Sprachlernen.“ (Vollmer 2000a, 59).
- „Jeder Unterricht ist Sprachunterricht.“ (Otten/Thürmann 1993, 74).
- „Fachlernen ist immer mit Sprachlernen verbunden, gleichgültig ob der Unterricht in der Muttersprache oder in der Zielsprache Deutsch als Fremdsprache stattfindet.“ (Leisen 1999, 1).
- „Im bilingualen Unterricht wird deutlicher als in anderen Fächern, dass jedes Lernen sprachliches Lernen ist und dass sprachliches Lernen zugleich kognitives Lernen bedeutet.“ (Vollmer 2000a, 63).
- „Jede Auseinandersetzung mit Realität ist zugleich auch Auseinandersetzung mit Sprache, ist Aneignung, Differenzierung und Präzisierung von sprachlichen Ausdrücken, die ihrerseits Inhalte und Erkenntnisse transportieren. Dies gilt für den muttersprachlichen Unterricht ebenso wie für den bilingualen. Jedes Lernen ist demnach auch immer sprachliches Lernen.“ (Vollmer 2000a, 68).
- „Als Mittel steht die Fremdsprache im Dienst sachfachlichen Anspruchs und stellt sich zur Verfügung, um sachfachliche Handlungskompetenz zu sichern. Aufgrund der Vielseitigkeit ihrer Funktion im Bilingualen Unterricht stellt sich die Zielsprache als Dreh- und Angelpunkt ‚bilingualen Lernens‘ dar.“ (Lukas 1997, 65f.).

Die Frage nach der Rolle der Sprache im Unterricht ist für den bilingualen Sachfachunterricht von besonderer Relevanz, da das Lehren und Lernen der Sachfachinhalte an einer anderen Sprache als der Muttersprache der Lernenden stattfindet. Das Lernen von Sachfachinhalten in einer Fremdsprache stellt für die Schülerinnen und Schüler eine besondere Chance, Herausforderung und Schwierigkeit dar (siehe Kap. 5). Die im Kontext des bilingualen Sachfachunterrichts gemachten und oben zitierten Aussagen zur Bedeutung der Sprache in Lernprozessen können Impulse für die didaktische Diskussion zur sprachlichen Dimension aller (auch der in der L1 unterrichteten) Sachfächer bieten und sollten ein fachübergreifendes Nachdenken über „*Language across the curriculum*“ anregen.⁶⁸

In seiner Auseinandersetzung mit dem bilingualen Sachfachunterricht als „Inhalts- und Sprachlernen“ spricht Vollmer (2000a) von „Inhalt, Sprache und Kognition“ als den „drei Dimensionen des Lernens“ und charakterisiert die Rolle der Sprache folgendermaßen (die die Grundfunktionen der Sprache widerspiegeln):⁶⁹

⁶⁷ Vgl. dazu auch Helbig (2001, 31ff.) und Otten/Thürmann (1992)

⁶⁸ Siehe 4.4.3. und vgl. Czapek (1998 u. 2000) zur Sprachförderung im Erdkundeunterricht.

⁶⁹ Vgl. Funktionsmodelle der Sprachwissenschaft z.B. von Bühler (1965), Jakobson (1960) und Halliday (1977).

„Überspitzt könnte man sagen, dass Sprache das Rückgrat des Denkens ist, das Medium des mentalen Operierens und des symbolischen Agierens mit Einheiten des Wissens, der Erkenntnis und der Information sowie das kommunikative Mittel des interaktiven Austausches miteinander über dieses Wissen.“ (Vollmer 2000a, 63).

Die Fremdsprache wird im bilingualen Unterricht nicht nur zur Versprachlichung der Inhalte des Sachfachs benötigt, sondern ist zunächst einmal im Prozess der Informationsgewinnung (i.S. der fachrelevanten Arbeitsweisen) erforderlich, was auch ein Teil des Wissenserwerbs ist.⁷⁰ Die Auseinandersetzung mit den Sachfachinhalten erfordert „eine Fülle von fachsprachlich realisierten, kognitiven Handlungen und Leistungen“ (Vollmer 2000a, 63). Ein weiterer zentraler Bereich des Erwerbs von Sachfachkompetenz, in dem die Verwendung der Fremdsprache eine wichtige Rolle spielt, ist der Austausch über die Inhalte in der unterrichtlichen Interaktion und Kommunikation.

„Prinzipiell gilt, dass die Lerner- und Lehrerhandlungen auch im bilingualen Unterricht integrativ und hochgradig miteinander verknüpft sind, sodass man zugespitzt sagen kann: Bilingualer Unterricht ist Interaktion – unbeschadet der individuellen, lernerspezifischen Aneignungs- und Verarbeitungsweisen, die sich darauf beziehen und die daraus folgen.“ (Vollmer 2000b, 144).

Vollmer gibt eine Definition dessen, was man im fremdsprachenerwerbsspezifischen Kontext als „Interaktion“ versteht – „nämlich der wechselseitige sprachliche und nichtsprachliche Austausch von Wissenselementen sowie die Aushandlung von Bedeutung und von sprachlicher Form zwecks Verständigung zwischen zwei oder mehreren Partnern.“ (Vollmer 2000b, 145).

Für die sprachliche Interaktion im Unterricht haben Butzkamm und Dodson zwischen zwei zentralen Bereichen der Kommunikation unterschieden (Butzkamm/Dodson 1980): *message-oriented communication* und *medium-oriented communication* (vgl. Butzkamm 1997, 167ff.):

„All utterances which primarily serve to practise a piece of language are called medium-oriented. All other utterances where language is used as a tool to satisfy different needs, physical needs, social needs, needs for specific information etc. are seen as message oriented.“ (Butzkamm 1997, 168).

Immer wenn bei sprachlichen Äußerungen der Mitteilungsscharakter relevanter Informationen im Vordergrund steht, handelt es sich um *message-oriented communication*. Damit ist aber nach Butzkamms Verständnis nicht nur der Transport, d.h. die Vermittlung von Sachinhalten gemeint, sondern z.B. auch das gesamte „*classroom management*“.⁷¹

Die von Butzkamm und Dodson vorgenommene Unterscheidung geht nicht von einer einseitigen Zuordnung von sprachlichen Äußerungen zu *medium-oriented* oder *message-oriented communication* aus.

„The same utterances may serve a variety of functions. Therefore many speech acts in language lessons are not clearly medium- or message oriented. Instead there is a mixture of intentions and we have to assess which of the two functions dominates in a given case.“ (Butzkamm 1997, 169).

⁷⁰ Vollmer spricht von „Prozeduren, mit deren Hilfe dieses Wissen, diese fachlichen Einsichten und Erkenntnisse gewonnen, erweitert und verändert werden.“ (Vollmer 2000a, 63).

⁷¹ Dies ist auch der Grund, warum nach Auffassung Butzkamms beim bilingualen Lehren und Lernen das „*classroom management*“ auch im Fremdsprachenunterricht möglichst früh und vollständig in der Fremdsprache stattfinden sollte.

Diese Unterscheidung ist sowohl für die Sprachverwendung im herkömmlichen Fremdsprachenunterricht als auch im bilingualen Sachfachunterricht anwendbar. Die Kommunikation im Fremdsprachenunterricht lässt sich nicht pauschal als *medium-oriented* einstufen, auch wenn das Medium „Sprache“ selbst der zentrale Lerngegenstand ist. Ebenso kann man den bilingualen Sachfachunterricht nicht als ausschließlich *message-oriented communication* verstehen. Sowohl im Fremdsprachenunterricht als auch im bilingualen Sachfachunterricht gibt es eine jeweils unterschiedliche Dominanz von mitteilungs- bzw. inhaltsbezogener und formbezogener Kommunikation.

Die bei der Interaktion im bilingualen Sachfachunterricht stattfindenden Aushandlungsprozesse können sich einerseits auf die sachfachbezogenen Inhalte und ihre kommunikative Verständlichkeit oder andererseits auf die Sprache, die diese Inhalte transportiert, beziehen. Im Sinne einer Lehrstrategie spricht man auch von *negotiation of meaning* (Aushandeln von Bedeutung) und *negotiation of form* (Aushandeln der Form).

Wenn eine Fremdsprache zum Lehren und Lernen in einem Sachfach eingesetzt wird, dann führt dies (im Vergleich zum Fremdsprachenunterricht) in der Regel zu einer Dominanz der mitteilungs- und inhaltsbezogenen Äußerungen.

Die Techniken solcher Aushandlungsprozesse unterscheiden sich nicht wesentlich von denen, die in einer für alle Beteiligten rein muttersprachlichen Interaktion genutzt werden. Techniken, die inhaltliche Verständigung sichern bzw. Missverständnisse ausräumen sollen, sind z.B. explizite Rückfragen, Aufforderung zur Wiederholung bzw. Klärung über korrektive Abwandlung des Gesagten bis hin zu nonverbalen Signalen des Nicht-Verstehens (vgl. Vollmer 2000b, 146). Diskursive Schritte, die zur korrektiven Rückmeldung über die sprachliche Form von Äußerungen dienen, werden in der Regel mit einer Fremd- oder Selbstkorrektur abgeschlossen. Für den bilingualen Sachfachunterricht stellt sich allerdings die Frage, inwiefern die im Fremdsprachenunterricht üblichen Korrekturmaßnahmen modifiziert werden müssen, sodass es zu einer möglichst geringen Beeinträchtigung der inhaltsbezogenen Kommunikation kommt. Werden formale Fehler ignoriert, besteht die Gefahr, dass die Lernenden den Zusammenhang zwischen Form und Funktion nicht erkennen.

In Bezug auf den bilingualen Sachfachunterricht liegen allerdings noch keine einschlägigen Untersuchungen zu Interaktionsprozessen vor, die sich auf das Aushandeln von Bedeutungen beziehen. „Entscheidend ist nun aber, dass wir in Zukunft besser herausfinden müssen, welche der Interaktionstechniken als methodische Verfahren besonders geeignet und spracherwerbsförderlich sind.“ (Vollmer 2000b, 147).⁷²

Ein Vorschlag zur Differenzierung der Sprachverwendung im bilingualen Sachfachunterricht wurde von Helbig gemacht und von Otten als vielversprechend bewertet (Otten 1999, 3). Helbig unterscheidet zwischen folgenden Funktionen, die die Sprache im Lernprozess einnimmt (Helbig 2001, 292):

- **Lern- und Arbeitssprache:** bezogen „auf jeden Prozess des fachbezogenen Lernens oder Arbeitens, egal ob er im oder außerhalb des Unterrichts (z.B. bei der Hausarbeit) vollzogen wird, und zwar ungeachtet der Tatsache, ob es sich um einen rezeptiven oder produktiven Gebrauch der jeweiligen Sprache handelt.“
- **Unterrichtssprache:** bezieht sich „allein auf den Sprachgebrauch innerhalb des Unterrichts [...] und fokussiert dabei auch auf solche Elemente des Sprachgebrauchs, die nicht im engeren Sinne fach-, sondern z.B. (unterrichts-) organisationsbezogen sind.“

⁷² Vollmer verweist in diesem Zusammenhang auf Henrici (1995), der in Deutschland die Frage nach den Möglichkeiten der Spracherwerbsförderung durch Interaktion (i.S. der Aushandlung sprachlicher Form) untersucht hat (vgl. Vollmer 2000b, 148).

- **Erschließungssprache:** „umfasst den Sprachgebrauch, der auf die Erarbeitung bzw. Erschließung vorliegender (Text-) Materialien gerichtet ist“.

Kritisiert wird in diesem Zusammenhang, dass die Frage nach der Funktion der beiden Sprachen in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen „nicht systematisch ausgehend von den jeweiligen fachrelevanten Arbeitsweisen [...] gestellt wird“; im Vordergrund der Betrachtung stehe vielmehr die kommunikative Ausrichtung des Sprachgebrauchs (Helbig 2001, 292).

4.4.2 Konkretisierung der sprachlichen Anforderungen („*language demands*“)

Der Erwerb von Sachfachkompetenz ist im bilingualen Sachfachunterricht, wie oben (4.4.1) dargelegt, nicht vom Erwerb entsprechender fremdsprachlicher Fertigkeiten und Fähigkeiten in der Fremdsprache zu trennen, da die (Fremd-)Sprache ein integraler Bestandteil dieses Unterrichts ist.

Während sich die Sachfachinhalte und fachrelevanten Arbeitsweisen weitgehend aus dem Curriculum bzw. dem Lehrplan des (muttersprachigen) Sachfachs ergeben, stellt sich die Frage, welche sprachlichen Inhalte bzw. Kompetenzen im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts relevant sind.

Mühlmann/Otten (1991) forderten frühzeitig in einer ihrer Thesen, die Anwendungssituationen der Fremdsprache im bilingualen Sachfachunterricht näher zu bestimmen:

„Der bilinguale Fachunterricht sollte sein Ideal vom kompetenten Sprecher der Fremdsprache beschreiben, um Verfahren zu entwickeln, wie der Fachunterricht im Verbund mit dem Fremdsprachenunterricht und dem muttersprachlichen Unterricht vorgehen kann, um sich diesem Ideal anzunähern.“ (Mühlmann/Otten 1991, 9).

Es geht darum, jene sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zur Bewältigung der Auseinandersetzung mit Sachfachinhalten in der Fremdsprache von den Lernenden benötigt werden, zu konkretisieren. In dem Maße, in dem die sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten im bilingualen Sachfachunterricht eingefordert, gefördert und erworben werden, bildet dies auch den potenziellen Zuwachs an fremdsprachlicher Kompetenz. Was die Bewältigung des Sachfachlernens von der Fremdsprachenkompetenz erfordert, kann diese fördern: Forderung und Förderung können sich wechselseitig bedingen. Eine Konkretisierung dessen, was sprachlich für die Lernenden zur Bewältigung des Sachfachlernens in der Fremdsprache erforderlich ist und welche Ansatzpunkte sich für eine inhaltsbezogene Spracharbeit ergeben, bildet daher auch die Grundlage für eine inhaltliche Füllung der ausgewiesenen sprachlichen Ziele des bilingualen Sachfachunterrichts (siehe 3.3), die wenig konkret als „quantitative und qualitative Erweiterung der sprachlichen Fertigkeiten“ umrissen werden (vgl. MFSW 1994a, 14). Darüber hinaus ist die Konkretisierung des inhaltsorientierten Sprachlernens die Voraussetzung für die Erarbeitung von fächerübergreifenden Konzepten und Modellen inhaltsorientierter Spracharbeit.

Vollmer betont, dass nicht nur die deklarative Wissenssebene (z.B. systematische Wortschatzarbeit), sondern auch die „prozeduralen Aspekte des bilingualen Sachfachlernens in ihrer zielsprachigen Dimension“ zu berücksichtigen ist.

„Die Spracherwerbsprozesse der bilingualen Lerner können und müssen ebenfalls durch Systematisierung und Auflistung der zentralen kognitiv-sprachlichen Anforderungen, Operationen und Techniken bei der Bearbeitung von Texten und anderen Input-Materialien sowie im zunehmend selbstständigen Umgang mit ihnen bis hin zur Planung und Realisierung eigener (zusammenhängender) Äußerungen unterstützt werden. Diese werden in verkürzender Weise auch als Fertigkeiten (*study skills*) oder als fachrelevante Arbeitsweisen bezeichnet.“ (Vollmer 2000b, 143).

Will man (wie oben gefordert) sprachliche Inhalte bzw. Kompetenzen benennen, dann benötigt man Verfahren, um die relevanten sprachlichen Inhalte (für das einzelne bilinguale Sachfach bzw. fächerübergreifend) identifizieren zu können. Zum Zwecke der Curriculumerstellung wurden dazu Strategien entwickelt, die auch für den bilingualen Sachfachunterricht und die Konkretisierung seiner sprachlichen Dimension hilfreich sein können.

4.4.2.1 Strategien zur Identifikation der sprachlichen Anforderungen im bilingualen Sachfachunterricht

Robinson

Ein Strukturkonzept zur Curriculumentwicklung wurde schon 1967 von Robinson (Robinson 1971) vorgelegt. Ausgangspunkt für sein Konzept ist der Gedanke, dass durch die Erziehung die Lernenden zur Bewältigung von Lebenssituationen befähigt werden sollen, was bestimmte Qualifikationen erfordert. Als Strategie zur Ziel- und Inhaltsbestimmung schlägt Robinson einen Dreierschritt vor: Ausgehend von den **Situationen**, für deren Bewältigung die Lernenden ausgestattet werden sollen, werden dann die dazu notwendigen **Qualifikationen** bestimmt und schließlich die **Inhalte** festgelegt, anhand derer die Qualifizierung erfolgen soll. Dieses Vorgehen wurde u.a. als Hilfe für die Lehrzielfindung im Fremdsprachenunterricht angewendet (Doyé 1995, 165). Ausgangspunkt ist in diesem Zusammenhang die Frage, in welchen Rollen sich die Lernenden befinden (z.B. als Auslandsreisende, Leser oder Hörer fremdsprachiger Texte) bzw. in welchen Situationen sie die Sprache zukünftig benötigen werden.

Threshold Level

In ähnlicher Weise wie Robinson ist auch die Arbeitsgruppe des Europarats vorgegangen, die mit der Konzeption des „*Threshold Level of Language Proficiency*“ beauftragt war und damit einen grundlegenden Beitrag zur Identifikation situationsbestimmter sprachlicher Fertigkeiten und Fähigkeiten leistete. Ausgehend von möglichen sozialen Rollen europäischer Sprachlerner wurde ein Katalog von Situationen erarbeitet (van Ek/Alexander 1980), in denen Jugendliche und Erwachsene die Fremdsprache benötigen. Auf der Grundlage der Analyse der Situationen und sozialen Rollen der Sprachlernenden, kann man die sprachlichen Fähigkeiten bestimmen, die zur Bewältigung der herausgearbeiteten Kommunikationssituationen benötigt werden. Hierbei bieten die Erkenntnisse der linguistischen Pragmatik eine wichtige Grundlage – und zwar deren Aussagen über die Struktur sprachlicher Akte und der dafür benötigten sprachlichen Kompetenzen in den Bereichen des Sprechens, Hörens, Lesens und Schreibens. Die Wirkungsfunktion der Sprache rückt hier in den Vordergrund, denn der Lernende soll befähigt werden, die Sprache zweckgerichtet und situationsadäquat einzusetzen. Bei der Erarbeitung des *Threshold Level* wurden für die relevanten sprachlichen Akte die zwei oder drei wichtigsten Realisierungsmöglichkeiten verschiedener europäischer Sprachen zusammengestellt.

Neuartig an diesem Projekt war der Ansatz nicht von sprachlichen Strukturen und Formen, sondern von funktionalen Kategorien (sog. Notionen) auszugehen und ihnen angemessene Ausdrucksformen (sog. Exponenten) zuzuordnen.

Graz

Die von den Vertretern des österreichischen Programms „Fremdsprache als Arbeitssprache/Englisch als Arbeitssprache“ (FsAA/EAA) vorgelegte Strategie zur Identifizierung relevanter sprachlicher Inhalte basiert auf dem vom *Council of Europe* erarbeiteten *Threshold Level* (s.o.).

Von zentraler Bedeutung im FsAA/EAA-Kontext ist der Erwerb von fremdsprachlichen „*skills*“ (siehe 2.2.3). In ihrer Betonung der Relevanz von *skills* sieht sich die österreichische

Projektgruppe auch durch die Diskussion der letzten Jahre zum modernen Fremdsprachenlernen und zum fertigkeitenorientierten Arbeiten in Sachfächern bestätigt, in der den prozeduralen Kompetenzen und grundlegenden Fertigkeiten gegenüber dem reinen Fachwissen ein immer höherer Stellenwert eingeräumt wurde.

Als „*skill*“ (oder „Fertigkeit“) definiert die Projektgruppe „die Fähigkeit in bestimmten fremdsprachlichen Situationen ein passendes sprachliches ‚Verhalten‘ (*verbal behaviour*) zu zeigen“ (Abuja 1998, 143). Nach dem Verständnis der Projektgruppe umfasst der Begriff „*skills*“ sowohl die „*language skills*“ („die Fertigkeit, sprachlich situationsadäquat reagieren zu können“) als auch die „*cognitive skills*“ („die kognitiven Prozesse, die beim Erlernen und Anwenden sprachlicher Fertigkeiten in Gang kommen“), womit die enge Verknüpfung von sprachlichem Handeln mit kognitiven Prozessen verdeutlicht wird. *Skills* sind mit den im *Threshold Level* vorgeschlagenen *language functions* und zugehörigen *notions* gleichzusetzen und umfassen daher als Oberbegriff jene beiden Termini (Abuja 1998, 143). In Abgrenzung zueinander verstehen die österreichischen FsAA/EAA-Vertreter unter Strategien (*strategies*) „geplante Vorgehensweisen, wie man ein (sprachliches) Problem lösen könnte“ und *skills* als „Bestandteile von Strategien, die dabei helfen können, eine Strategie durchzuführen“ (Abuja 1998, 149).

Jene *skills*, die beim Erwerb von Sachfachkompetenz mittels einer Fremdsprache von Bedeutung sind, gilt es zu definieren. Die Identifikation dieser Fertigkeiten erfolgt auf der Basis der *Threshold Level* des Europarates (van Ek, 1977). Ausgehend von einer Analyse der sprachlichen Situationen und der Aktivitäten, für die die Lernenden die Sprache benötigen, werden die sogenannten *language functions* und zugehörige *notions* (Bedeutungsinhalte) identifiziert, die ein situationsadäquates (fremd-)sprachliches Verhalten ermöglichen sollen. Abschließend werden den identifizierten *language functions and notions* konkrete (fremd-)sprachliche Mittel (*language exponents*) zugeordnet. Über den Erwerb konkreter sprachlicher Mittel hinaus ist es das weiterführende Ziel, Einsichten in grundlegende kognitive und sprachliche Handlungen zu gewinnen: So sollen beispielsweise die Schüler exemplarisch lernen und erkennen, nach welchen Kriterien eine eindeutige, klassifizierende Beschreibung erfolgen kann. Diese grundlegenden Aspekte einer Beschreibung sollen dann auf andere Parameter (wie z.B. Größe, Form, Farbe, Bewegung) und auf andere Fachkontexte (z.B. Kunst, Physik, Mathematik) übertragen und angewendet werden (vgl. Abuja 1998, 145).

Ausgehend von der Notwendigkeit für die Lernenden, im Unterricht fremdsprachlich bzw. fachsprachlich handeln zu können (Abuja 1998, 150), untersuchte die Projektgruppe zunächst einzelne Fächer (Physik, Geschichte/Sozialkunde und Geographie/Wirtschaftskunde) hinsichtlich fachspezifischer *skills* und deren *language exponents* und überprüfte anschließend die Ergebnisse auf Gemeinsamkeiten (vgl. Abuja/Heindler 1998, 150ff.).

Ausgangspunkt für die Überlegungen und die Analysen zu den einzelnen Sachfächern bildete folgende Unterscheidung zwischen

- Lernstrategien, die die Lernenden grundsätzlich zur fremdsprachlichen Kommunikation im Klassenzimmer befähigen sollen (*basic learning and communication strategies*),
- *skills*, die für die Bewältigung von Aufgaben in einem bestimmten Schulfach wichtig sind (*subject-specific skills*),
- sprachliche Mittel zum Einsatz von *skills* (*language exponents*).

Die für die jeweiligen Fächer vorgenommenen Analysen basieren auf Referenzmaterialien wie Lehrplänen, österreichischen und englischen Schulbüchern, Literatur zu *English for Specific Purposes* und wurden in Kooperation mit entsprechenden Fachlehrkräften erstellt. Die Analysen bestehen aus einer Einleitung, die beschreibt, welchen Stellenwert die *skills* im Sachfach

einnehmen und aus einer gegliederten Darstellung der *subject-specific skills* und einer Zuordnung ihrer *language exponents*.

Bemerkenswert ist, dass es aus Sicht der Projektgruppe einfacher war, die Analysen für die naturwissenschaftlichen als für die geisteswissenschaftlichen Fächer durchzuführen, da sich diese durch eine exakte Wortwahl und definierte Handlungen auszeichneten, die bei der Auswahl der *skills* und *language exponents* leichter von allgemeinsprachlichen Elementen abzugrenzen seien (Abuja 1998, 174).

Als Beispiel soll die Analyse der *subject-specific skills* eines naturwissenschaftlichen Fachs wie Physik dienen (Plösch 1998, 152ff.). Grundsätzlich sollen die Lernenden im Physikunterricht (wie in den anderen naturwissenschaftlichen Fächern auch) neben dem Erwerb von Faktenwissen und dem Verständnis grundlegender Konzepte und Begriffe auch bestimmte Fertigkeiten erwerben, die sie befähigen sollen, naturwissenschaftlich zu arbeiten. Plösch fasst folgende „*investigative skills*“ zusammen (Plösch 1998, 153):

- 1) *Planning an investigation,*
- 2) *Carrying it out,*
- 3) *Making observations,*
- 4) *Drawing conclusions* und
- 5) *Presenting results.*

Folgende Beispiele für *subject-specific skills* wurden für das Fach Physik herausgearbeitet und jeweils konkrete *language exponents* zu ihrer fremdsprachlichen Realisierung zugeordnet (Plösch 1998, 155ff.):

- *definitions,*
- *classification,*
- *describing states and processes,*
- *basic mathematics (numbers, mathematical symbols, quantities, SI units, etc.) as an essential tool of physics.*

Ausgehend von den Einzelanalysen der verschiedenen Sachfächer ergaben sich in ihrer Zusammenschau große Überlappungen der zu entwickelnden Fertigkeiten. Folgende Grundfertigkeiten waren in der einen oder der anderen Form in allen Analysen zu finden (Abuja 1998, 174):

- Betrachten und Beobachten,
- Analysieren und Bewerten,
- Ordnen (Vergleichen, Auswählen, Kategorisieren und Zusammenfassen);
- Planen,
- Beschreiben, Erklären und Darstellen.

Es ergeben sich für die Projektgruppe in der Zusammenfassung ihrer Arbeit folgende Konsequenzen (Abuja 1998, 174ff.):

- Neben der sprachlichen Seite darf die kognitive Komponente des Erlernens bestimmter Fertigkeiten für die Bewältigung von Aufgabenstellungen im FsAA/EAA- Unterricht nicht übersehen werden.
- Die Erarbeitung von Fertigkeiten (*skills*) ist als ein Lernziel des FsAA/EAA- Unterrichts zu betrachten (was auch den Lernenden bewusst sein sollte).
- Insbesondere in Anbetracht der oben dargestellten Überschneidungen der fachrelevanten *skills*, ist deren Entwicklung und Förderung über Fächergrenzen hinweg (*across the curriculum*) wünschenswert.

Soest

Zu einer ersten Annäherung an eine Bestimmung der sprachlichen Inhalte/Kompetenzen im bilingualen Sachfachunterricht wurden von Mühlmann/Otten (1991) theoretische Ansätze wie z.B. die Handlungstheorie herangezogen. Diese sollten im Sinne eines Suchrasters Kategorien zur Identifizierung der sprachlichen Kompetenzen bilden. Das weiter reichende Ziel ihres Vorgehens war die Entwicklung eines „überfachlichen Modells fremdsprachlichen Lernens“, das sich zunächst auf eine Koordination und Kooperation von bilinguaem Sachfachunterricht und Fremdsprachenunterricht bezog.

„Unsere Orientierung an elementaren theoretischen Positionen der neueren Sprachwissenschaft ist pragmatisch und praktisch motiviert: (Fremd)Sprach(en)unterricht und Sachfächer brauchen dringend eine gemeinsame theoretische Grundlage, um überfachliche Aspekte ihrer jeweiligen Planung und Gestaltung (fremd)sprachlichen Lernens koordinieren zu können.“ (Mühlmann/Otten 1991, 10).

Für die einzelnen bilingualen Sachfächer gilt es, die Handlungselemente im Bereich der Arbeits- und Lerntechniken zu reflektieren und auszuweisen (Mühlmann/Otten 1991, 10f.). Einem kommunikationstheoretischen Ansatz folgend, werden die grundlegenden Sprachfunktionen (aus Gründen der Praktikabilität) als Kategorien eines Suchrasters herangezogen und die Sprachhandlungen für das Fach Erdkunde exemplarisch konkretisiert.

Nach der Auffassung von Mühlmann/Otten (1991) muss über die Produkte von sprachlichen Handlungen hinaus vor allem die Prozesshaftigkeit von Sprachhandlungen berücksichtigt werden. Die Einsichten in die Prozesse der Textproduktion und des Textverstehens lenken den Blick auf die Vermittlung entsprechender Strategien (Mühlmann/Otten 1991, 15).

Der Beitrag von Otten/Thürmann (1992) versteht sich als Fortsetzung der von Mühlmann/Otten (1991) angestellten Überlegungen. Zielpunkt ist ein Modell der überfachlichen Unterstützung des Spracherwerbs im bilingualen Sachfachunterricht, das über die Abstimmung des fremdsprachlichen Lernens zwischen Fremdsprachenunterricht und bilinguaem Sachfach hinausgehend auch den Deutschunterricht und die anderen muttersprachlich erteilten Sachfächer miteinbezieht.

Auf das bilinguale Sachfach Geographie bezogen lassen sich Otten/Thürmann (1992) zufolge die inhaltsbezogenen sprachlichen Fertigkeiten (*content-based communication skills*) in drei verschiedene Komponenten unterteilen: *geography skills* (z.B. *working with pictures*), *communicative skills* (z.B. *writing*) und *language functions* (z.B. *describing*). Zur Anbahnung dieser Fertigkeiten sollte ihrer Auffassung nach eine Schwerpunktsetzung im Sinne einer Konzentration auf die Sprachfunktionen erfolgen. Wie auch die österreichische Projektgruppe kam auch die Soester Gruppe um Otten und Thürmann zu der Erkenntnis, dass es *basic learning and communication strategies* und *subject specific skills* gibt, die fächerübergreifende Gemeinsamkeiten aufweisen. Auf der Grundlage einer Analyse der Aufgaben aus Erdkundelehrwerken gelangen auch Otten/Thürmann (1992) zu folgenden grundlegenden Sprachfunktionen: *describing, explaining, reporting, concluding, evaluating*. Der bilinguale Sachfachunterricht - in diesem Falle erdkundliches Lernen - muss auf mehrere bzw. alle Sprachfunktionen zurückgreifen können, die deshalb zu fördern sind. Der Vorschlag von Otten/Thürmann (1991) lautet, einzelnen thematischen Bausteinen (z.B. *Hot Deserts*) exemplarisch spezifische sprachfunktionale Schwerpunkte (z.B. Beschreiben) zuzuordnen, die systematisch (fremd-) sprachlich unterstützt werden (Otten/Thürmann 1992, 53f.).

Thürmann (2000) zufolge ist es zweckmäßig, sich auf „ein sehr eingeschränktes Inventar von grundlegenden Sprachfunktionen“ festzulegen, die grundlegend für das Arbeiten in gesellschafts- und naturwissenschaftlichen Fächern sind (*Identify – Classify/Define – Describe – Explain – Conclude/Argue – Evaluate*). Ausgangspunkt sind jene grundlegenden Sprachfunktionen, denen im nächsten Schritt komplexere Einheiten wie Sprechakte und Textsorten zuge-

ordnet werden. Erst in der weiteren Entwicklung des Modells werden diesen konkrete Redemittel zugeordnet und darüber hinaus mit ihnen bestimmte Darstellungs- und Arbeitsmitteln und kognitive Operationen verbunden.

Nach Thürmanns eigener Einschätzung handelt es sich bei dem Vorgehen der österreichischen Gruppe und der Soester Gruppe um sehr ähnliche Ansätze zur Entwicklung eines Konzepts zur Förderung des inhaltsorientierten sprachlichen Lernens. Gemeinsam ist ihnen, die funktionsorientierte Herleitung sprachlicher Akte und Redemittel als Grundlage für ein solches Konzept zu nehmen. Thürmann hebt in besonderer Weise auf die Unterschiede ab: Er betont die radikale Beschränkung des Soester Ansatzes auf ein „sehr eingeschränktes Inventar an grundlegenden Sprachfunktionen“, als deren Vorteil er die Möglichkeit der fächerübergreifenden Arbeitsteilung bei der Spracharbeit (auch unter Einbeziehung des Deutschunterrichts und anderer muttersprachlich erteilter Sachfächer) sieht. Dies steht aber nicht wirklich im Gegensatz zu den Intentionen der Grazer Projektgruppe, die ebenso ein möglichst fächerübergreifendes Training der grundlegenden *skills* vorschlagen.

„Es erscheint uns **ein** gangbarer Weg zu sein, mit Hilfe eines *skill*-Trainings den Schülern flexible fremdsprachliche ‚Bausteine‘ zur Verfügung zu stellen, die es ihnen auf lange Sicht erleichtern sollten, die Fremdsprache im fachlichen Bereich zu verstehen und anzuwenden.“ (Abuja 1998, 147).⁷³

Eine solche Konzentration auf grundlegende Sprachfunktionen bzw. Fertigkeiten steht nicht im Widerspruch zu einer detaillierten Herausarbeitung und Ausformulierung von *notions* und *language exponents* für die einzelnen Sachfächer, wie sie von der Grazer Projektgruppe exemplarisch für die Fächer Physik, Geographie und Wirtschaftskunde und Geschichte und Sozialkunde dargelegt wurden. Dabei wird allerdings auch betont, dass sich die Auswahl und die Anzahl der benötigten *language exponents* nie exakt festlegen lassen.

„Eine solche Festlegung erscheint uns auch nicht so vordringlich, da ohnehin der Lehrer (oder auch die Schüler) selbst die Auswahl vornehmen muss (müssen), die für die spezifischen Unterrichtssituationen angemessen und ausreichend erscheinen.“ (Abuja 1998, 145).

Im Gegensatz zur Intention der Soester Gruppe, die Ausformulierung von sprachlich-kognitiven Anforderungen und Vorgaben auf grundlegende Sprachfunktionen zu beschränken, tritt Vollmer am nachdrücklichsten für eine weiter gehende Differenzierung und Konkretisierung sprachlich-kognitiver Handlungen ein (u.U. bis hin zu einer weiteren Differenzierung je nach Informationsart und Input-Typ, vgl. Vollmer 2000a, 66):

„Diese sind zunächst fächerübergreifend formuliert, sodass sich ein Gesamtzusammenhang zwischen allen bilingualen Fächern in einem einheitlichen Bildungsgang ergibt. Gleichzeitig müssen sie aber realistischerweise pro Fach und pro Thema und nicht zuletzt pro Gegenstand und konkreter Handlung ausdifferenziert werden.“ (Vollmer 2000a, 65).

Vollmer macht pädagogische Erwägungen für die z.B. von Otten/Thürmann (1992) vertretene Gegenposition verantwortlich, da jene Kerninhalte und Kernprozesse durch ständige Anwendung und Wiederholung aufgebaut und beherrscht werden sollen. Es sei zu befürchten, dass sich bei einer weiteren Differenzierung ein nicht mehr handhabbares System von Einzelschritten und Einzelverfahren ergeben könnte.

⁷³ Dieses Vorgehen entspricht der zunächst der als eigenständig angesehenen Einsatzvariante 2 (fächerübergreifende Erarbeitung bestimmter sprachlicher Fertigkeiten/*skills*), die aber im Verlauf der Projektarbeit von den EAA-Vertretern als eigener methodischer Ansatz verstanden wurde, der beliebig mit den anderen Einsatzvarianten kombiniert werden kann (vgl. Abuja 1998, 140).

Auf der Ebene des *Authority Discourse* wird in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen (vor allem zum bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht; MFSW 1994a, 34ff.) die Ableitung der fremdsprachlichen Anforderungen aus den fachrelevanten Arbeitsweisen (und deren fächerübergreifende Abstimmung) realisiert.

Das in den Empfehlungen umrissene Konzept stellt nach Ansicht von Helbig einen systematischen Ansatz dar, der „ein tragfähiger konzeptueller Rahmen zur Beschreibung der angestrebten fremdsprachlichen und muttersprachlichen Kompetenz“ ist (Helbig 2001, 19). Ein solcher Ansatz mache „die relevanten Teilbereiche der auszubildenden Zweisprachigkeit systematisch beschreibbar und insbesondere auch operationalisierbar“, da die sprachliche Kompetenz unmittelbar an die Anforderungen des Sachfachs angebunden wird.⁷⁴

4.4.3 (Fremd-) Sprachliches Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht

In der Geographiedidaktik hat Czapek die mangelnde Berücksichtigung der Rolle der Sprache im **muttersprachlich erteilten Sachfachunterricht** kritisiert und die Relevanz sprachlicher Bildung für den Erdkundeunterricht herausgearbeitet (Czapek 1998 u. 2000).⁷⁵

Wie auch in anderen Sachfächern werde die sprachliche Kompetenz der Lernenden meist unbedacht vorausgesetzt und sprachliche Bildung im Fachunterricht „bleibe immer mehr außen vor, je intensiver der Fachunterricht die Vielfalt seiner Inhalte betont.“ (Czapek 2000, 24).

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Allgemeinbildung erklärt Czapek die Sprachbildung zu einem grundlegenden Prinzip des Geographieunterrichts. Die Sprache sei „das zentrale Mittel zur Überlieferung und zur Erhaltung des gewonnenen Wissens. Ihr Stellenwert ist dadurch prinzipiell. Der schulische und berufliche Erfolg des einzelnen hängt ganz maßgeblich davon ab, wie es sich sprachlich vermittelt. Im offenkundigen Übergang von der Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft erhält diese relativ banale Erkenntnis einen neuen Wert.“ (Czapek 2000, 24).

Zum einen geht es darum, dass sich der Geographieunterricht den „Grundsätzlichkeiten allgemeiner Bildung“ stellt (vgl. Czapek 1998, 283). Die Verpflichtung des Fachs Geographie, einen Beitrag zur sprachlichen Bildung zu leisten, wird in der „Internationalen Charta“ zum Ausdruck gebracht: „Auf diesem Weg leistet die geographische Erziehung einen Beitrag zu Kommunikationsfähigkeit – zu Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben, Reden, Rechnen [...].“ (Kommission Geographische Erziehung/IGU 1993, 41). Die sprachliche Bildung im Fachunterricht ist auch auf curricularer Ebene durch die Kultusbehörden der Bundesländer festgeschrieben. Im nordrhein-westfälischen Lehrplan für das Fach Erdkunde wird dazu ausgesagt:

„Bei allen Formen der Mitarbeit ist darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zur Kommunikation im verbalen und nichtverbalen Bereich fähig werden und sich inhaltlich und formal korrekt ausdrücken. Diese Schulung der Kommunikationsfähigkeit und der Ausdrucksfähigkeit begründet sich nicht nur daraus, dass es sich um eine allgemeine Kompetenz für den Alltag handelt, sondern sie bereitet auch die Schriftlichkeit des Faches in der gymnasialen Oberstufe vor. Die Schülerinnen und Schüler müssen im Verlauf der Sekundarstufe lernen, sich zusammenhängend fachsprachlich angemessen, mündlich und schriftlich zu äußern.“ (KM NRW 1993, 107).⁷⁶

In den niedersächsischen Rahmenrichtlinien für das Fach Erdkunde in den Schuljahrgängen 7-10 an Gymnasien wird in diesem Zusammenhang auch die positive Rückwirkung der Sprachkompetenz auf die Fachkompetenz herausgestellt:

⁷⁴ Siehe Ausführungen zur Realisierung fachrelevanter Arbeitsweisen unter 4.4.3.

⁷⁵ Vgl. auch den Beitrag von Vetter (1999) zu „Defiziten beim Wortverständnis gymnasialer Anfänger“ und die Ausführungen von Kaminske (1993) und (1994) zum Begriffslernen im Erdkundeunterricht.

⁷⁶ Außerdem sind im Anhang des Lehrplans Hinweise für die fächerübergreifende Arbeit mit Texten enthalten (darin u.a. eine tabellarische Übersicht zur „Aufeinanderfolge von Arbeitsschritten zur Informations- und Erkenntnisgewinnung aus Texten“, die es von Jahrgangsstufe 5/6 bis 9/10 zu entwickeln gilt).

„Auch der Erdkundeunterricht muss zur Verbesserung der mündlichen und schriftlichen Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler beitragen. Ein wesentlicher Schritt bei der Auswertung aller Materialien ist die treffsichere Verbalisierung ihrer Inhalte. In diesem Sinne erhöht die Sprachkompetenz die Fachkompetenz und trägt zur Mündigkeit der Schülerinnen und Schüler bei [...]“ (Niedersächsisches KM 1994, 15).

Zum anderen ergibt sich die Relevanz sprachlicher Kompetenz und somit der Sprachförderung aus den Erfordernissen des Sachfachlernens selbst: Czapek zufolge sind die Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem geographischen Gegenstand und seinen verschiedenen Erscheinungsformen in besonderer Weise auf sprachliches Vermögen angewiesen.

„Insbesondere im Umgang mit Karten, Graphiken und Statistiken muss der Schüler auf eine fachlich gut ausgebildete Vermittlungsfähigkeit zurückgreifen, denn die Vorlagen bieten – anders als vor allem bei textlichen Quellen – kaum eine Sprachvorgabe, die angleichend oder erweiternd paraphrasierend genutzt werden könnte.“ (Czapek 1998, 283).⁷⁷

In diesem Zusammenhang sei auf das oben bereits erwähnte Schaubild in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen hingewiesen (MFSW 1994a, 35), aus dem u.a. die unterschiedliche Gewichtung des Einsatzes verschiedener Darstellungs- und Arbeitsmittel in den Sachfächern Erdkunde, Politik und Geschichte für die einzelnen Jahrgangsstufen hervorgeht. Weitere Ausführungen zu den im Erdkundeunterricht verwendeten Materialien und Medien sollen in Kapitel 7.2 erfolgen.

Im Kontext des **bilingualen Erdkundeunterrichts** stellt sich die Frage nach den im Fach Erdkunde relevanten (fremd-)sprachlichen Kompetenzen besonders deutlich, da die Fähigkeiten und Fertigkeiten in der L2 nicht einfach vorausgesetzt werden, wie dies hinsichtlich der Kompetenzen in der L1 allzu oft getan wird. Insofern könnte die Reflexion über die Rolle der Sprache im bilingualen Sachfachunterricht auch positive Rückwirkungen auf die Bedeutung der Sprachförderung haben.

Das von Lukas (1997) angeführte Beispiel eines Arbeitsauftrags zeigt, wie wichtig es ist, sich die fremdsprachlichen Anforderungen bzw. Leistungen im Einzelnen bewusst zu machen.

„Im Erdkundeunterricht möchte der Lehrer, dass die Schülerinnen und Schüler mit dem Atlas arbeiten. Er sagt: ‚Schlagt die Karte von Skandinavien auf. Wir wollen uns heute einmal die Länder Nordeuropas näher ansehen!‘ Dann wissen die Schülerinnen und Schüler, was sie zu tun haben – nämlich, dass es bei der Aufgabenstellung um mehr als nur das ‚Ansehen der nordeuropäischen Länder‘ geht. Sie sind sich bewusst darüber, dass diese Aufgabenstellung eine Aufforderung impliziert, topographische, klimatische und demographische und wirtschaftliche Bestimmungs- und Orientierungsmerkmale anhand der Karten zu erarbeiten. Dies geschieht auch im Bilingualen Unterricht.“ (Lukas 1997, 64).

Folgende fremdsprachliche (bzw. kognitive) Leistungen werden von Lukas genannt, die den Lernenden bei der Bewältigung der Aufgabe abverlangt werden:

- „Sie müssen die in der Fremdsprache kodierte Arbeitsanweisung verstehen und in konkretes, zielgerichtetes Handeln umsetzen.
- Sie müssen die Authentizität einer zielsprachlich und kulturspezifisch kodierten Kartenvorlage samt ihrer Symbolik lesen, verstehen und richtig interpretieren.

⁷⁷ Zur Realisierung seiner Forderung nach Spracherziehung im Erdkundeunterricht listet Czapek eine Reihe von Konsequenzen für den Unterricht auf und unterbreitet konkrete Vorschläge, wie z.B. durch (sprachliches) Überprüfen der Hausaufgaben, Rückmeldung zur sprachlichen Qualität mündlicher Beiträge, Einfordern komplexerer sprachlicher Darlegungen etc. (Czapek 2000, 25 und 1998, 286).

- Sie müssen die erarbeiteten Informationen mit bereits vorhandenen vergleichen und als Wissen und Kenntnisse bereits vorhandenen Informationen zuordnen, strukturieren und diese gegebenenfalls erweitern bzw. als neues Wissen sich aneignen.
- Weiterhin müssen sie über Ergebnisse ihrer Kartenarbeit, d.h. ihre sachfachlichen Erkenntnisse, in der Fremdsprache Auskunft geben.
- Schließlich hoffen wir, dass dieser Lernvorgang über Mechanismen der individuellen Verarbeitung Persönlichkeitsbildung bewirkt, jedoch nicht über die muttersprachlichen Wahrnehmungsfähigkeiten, sondern vielmehr über die fremdsprachlichen Wahrnehmungs- und Verarbeitungsmechanismen.“ (Lukas 1997, 64f.).

Die aufgeführten Aspekte machen die Komplexität der Fremdsprache im bilingualen Sachfachunterricht deutlich und markieren zugleich die fremdsprachlichen Anforderungen. Die besondere Herausforderung des bilingualen Lehrens und Lernens liegt somit in der doppelten Sicht auf die Zielsprache (und das fremdsprachliche Lernen): Zwischen Anforderung und Förderung sich bewegend ist die Fremdsprache ein notwendiges Medium für die Informationsaufnahme und -verarbeitung und Lerngegenstand zugleich.⁷⁸

„Die sprachliche Progression richtet sich nach den im Fremdsprachenunterricht wie im Sachfachunterricht und im Unterricht in den anderen bilingualen Sachfächern erworbenen Sprachkenntnissen einerseits und an den fachlichen Erfordernissen wie Präzision, Differenziertheit und Komplexität der Darstellung und Bewertung geographischer Sachverhalte andererseits.“ (Krechel 1996, 24).

Unterschieden werden sollte in diesem Zusammenhang auch zwischen der zur Rezeption und zur Produktion benötigten Sprachkompetenz und dem Erwerb von deklarativem und prozeduralem Sprachwissen (vgl. dazu Krechel 1996, 20 u. Krechel 1998, 122).

Lenz hat die von ihm herausgearbeiteten „Dimensionen der Spracherziehung im bilingualen Geographieunterricht“ zusammenfassend grafisch dargestellt (Lenz 2002a, 6f.).

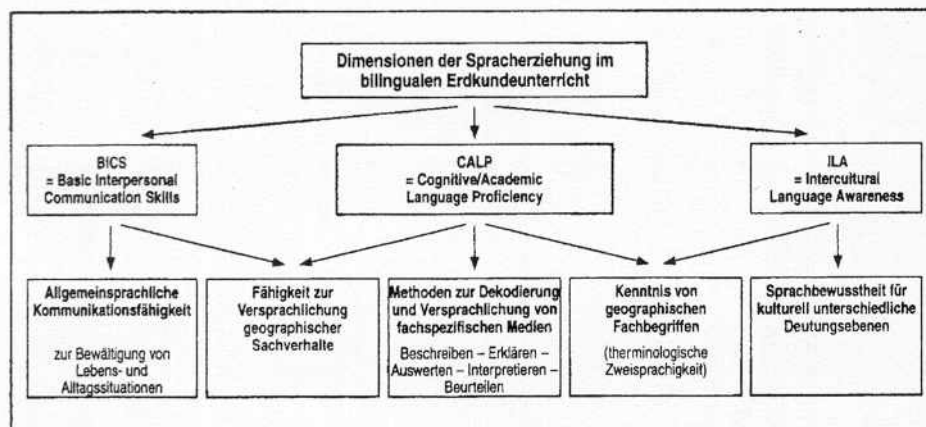


Abbildung 5: Lenz (2002, 6): „Dimensionen der Spracherziehung im bilingualen Geographieunterricht“

Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Unterscheidung zwischen:

- BICS (*Basic Interpersonal Communication Skills*),
- CALP (*Cognitive Academic Language Proficiency*),
- ILA (*Intercultural Language Awareness*).

⁷⁸ Untersuchungen zur Entwicklung fremdsprachlicher Kompetenz wurden bzw. werden u.a. durchgeführt von Bredenbröcker (2000 u. 2002), Schrandt (2002), zum Spracherwerbspotential im englischsprachigen Chemieunterricht von Bonnet (2002) und zur *Language Awareness* von Fehling (2002).

Wie aus der Abbildung hervorgeht, lassen sich die übergeordneten Lernbereiche konkreten Dimensionen der Spracherziehung zuordnen (wobei sich auch Überschneidungen ergeben):

- allgemeinsprachliche Kommunikationsfähigkeit,
- Fähigkeit zur Versprachlichung geographischer Sachverhalte,
- Methoden zur Dekodierung und Versprachlichung von fachspezifischen Medien,
- Kenntnis von geographischen Fachbegriffen,
- Sprachbewusstheit für kulturelle unterschiedliche Deutungsebenen.

Ausgehend von der von Lenz für den bilingualen Erdkundeunterricht erstellten Übersicht sollen nun die einzelnen Bereiche des sprachlichen Lernens im bilingualen Erdkundeunterricht, die zugleich die Anforderungen an die Sprachkompetenz der Lernenden darstellen, näher erläutert werden.

Allgemeinsprachliche Kommunikationsfähigkeit

Die grundlegenden kommunikativen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Bewältigung von Lebens- und Alltagssituationen werden im Fremdsprachenunterricht vermittelt. Das fremdsprachliche Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht umfasst aber sowohl den allgemeinen sprachlichen als auch den fachsprachlichen Bereich:⁷⁹ „Der fremdsprachliche Erdkundeunterricht führt zu einer quantitativen und qualitativen Erweiterung der sprachlichen Fertigkeiten, die nicht nur der fachsprachlichen Kommunikation dienen. Sie führen ebenso zu einer erhöhten allgemeinsprachlichen Kompetenz.“ (MFSW 1994a, 14).

Der bilinguale Sachfachunterricht wird als besonders geeigneter Kontext für die Anwendung dieser kommunikativen Fertigkeiten gesehen, da die Fremdsprache hier in stärkerem Maße als im Fremdsprachenunterricht inhaltsbezogen bei relativ großer Fehlertoleranz verwendet werden kann. Lenz bezeichnet die Verwendung der BICS daher als „ein Spezifikum“ des bilingualen Sachfachunterrichts (Lenz 2002a, 7).⁸⁰ Der bilinguale Erdkundeunterricht, der als Anwendungsfeld für die allgemeine Kommunikationsfähigkeit dient, ist auf die Grundlegung dieser Kompetenz(en) durch den Fremdsprachenunterricht angewiesen und baut darauf auf (vgl. MFSW 1994a, 10f.):

„Während die allgemein kommunikativen Fertigkeiten und Fähigkeiten – *basic interpersonal communicative skills* – vom Fremdsprachenunterricht grundgelegt und kontinuierlich erweitert werden (z.B. Festlegen von Themen, Inhalten und Arbeitsformen) gibt es fachrelevante Arbeitsweisen und Darstellungskonventionen sowie fremdsprachliche Ausdrucksmittel und -weisen, die besonders im Sachfachunterricht gefördert werden müssen.“ (MFSW 1994a, 36).

Ebenso wie die BICS- und die CALP-Ebene der Sprachverwendung nicht eindeutig voneinander zu trennen sind, ist auch der Fremdsprachenunterricht mit der (ausschließlichen) Entwicklung von BICS und ist der bilinguale Sachfachunterricht mit dem alleinigen Aufbau von CALP gleichzusetzen.

Im Gegensatz zu den oben erwähnten BICS, die in *context-embedded situations* erworben werden, handelt es sich bei den nachfolgend aufgeführten Bereichen des fremdsprachlichen Lernens um solche, die den Aufbau sprachlicher Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Erschließung von kognitiv komplexeren Sachverhalten in kontextreduzierten Situationen (*context-*

⁷⁹ Siehe auch Ausführungen zu BICS und CALP in Kap. 5.1.

⁸⁰ Dies nimmt Lenz allerdings zum Anlass, vor einer mit CLIL einhergehenden Spracharbeit im bilingualen Sachfachunterricht zu warnen, da negative Erfahrungen aus dem Fremdsprachenunterricht auf den Geographieunterricht übertragen werden und dies zu Motivationsverlusten führen könnte (Lenz 2002a, 7).

reduced situations) erfordern. Auf der CALP-Ebene stehen die fachliche Informations- und Erkenntnisgewinnung, die Begriffsbildung und Abstraktion im Vordergrund (vgl. Lenz 2002a, 6). Schwierigkeiten bei der fremdsprachlichen Bewältigung des Sachfachlernens werden vor allem auf der allgemeinen CALP-Ebene (z.B. Beschreiben, Erklären, Schlussfolgern, Bewerten) gesehen (MFSW 1994a, 16).

Fähigkeit zur Versprachlichung geographischer Sachverhalte

Das Ziel im Rahmen des bilingualen Erdkundeunterrichts, geographische Sachverhalte inhaltlich angemessen zu versprachlichen, ist nicht mit der Vermittlung der Fachsprache bzw. Wissenschaftssprache der Geographie gleichzusetzen.

Es stellt sich allerdings die Frage, wie stark die geforderte fachlich angemessene Versprachlichung erdkundlicher Sachverhalte an fachsprachliche Elemente gebunden ist (z.B. Kenntnis geographischer Fachbegriffe). Krechel (1994, 99f.) zufolge liegt der geographischen Fachsprache keine spezifische Syntax zugrunde.⁸¹ Sie ist von Fachwörtern vorwiegend im Nominalbereich geprägt, die in Sätzen mit anderen allgemeinsprachlichen Syntagmen auftreten. Den verschiedenen Bezugswissenschaften entsprechend stammt das Fachvokabular u.a. aus der Geologie, Biologie, Meteorologie, Urbanistik sowie aus den Sozial-, Wirtschafts- und Politikwissenschaften.

„Dabei handelt es sich vornehmlich um muttersprachliche Lexeme und Wortverbindungen, Simplexe, Syntagmen mit Nomen und denominalen Adjektiven, Syntagmen mit Nomen und präpositionalen Ergänzungen (vor allem mit ‚de‘), Fremdwörter, die aus dem Lateinischen oder Griechischen stammen, wenigen Entlehnungen aus dem Englischen und anderen lebenden Sprachen.“ (Krechel 1994, 99).

Die im bilingualen Erdkundeunterricht relevante Sprache umfasst demzufolge nicht nur fachsprachliche, sondern auch einen großen Anteil an allgemein sprachlichen Einheiten. Im Rahmen von Untersuchungen dazu hat sich zunächst gezeigt, dass es oftmals schwierig ist, zwischen allgemein- und fachsprachlichem Wortschatz zu unterscheiden (Otten/Thürmann 1993, 82). Ein großer Teil des allgemein sachorientierten Wortschatzes gewinnt erst aus der geographischen Perspektive seine fachspezifische Bedeutung (z.B. *oasis*, *water table*, *soak*, *soil*; vgl. dazu auch Krechel 1994, 100). Krechel schlägt daher vor, die Sprache im bilingualen Sachfach als „sachfachrelevante Sprache“ zu bezeichnen (Krechel 1996, 20).

Anhand von Lehrbuchtexten (für den rezeptiven Bereich) und Schülertexten (für den produktiven Bereich) hat Krechel versucht, die Strukturen der sachfachrelevanten Sprache der verschiedenen Lernstufen im bilingualen deutsch-französischen Erdkundeunterricht näher zu bestimmen (Krechel 1996, 20ff.).

„Die vergleichende Analyse der Texte aus den französischen Geographiehandbüchern zeigt, dass alle Texte, unabhängig von den Adressaten und der Lernstufe überwiegend Elemente und Wortverbindungen einer allgemeinsprachlichen sachfachorientierten Ausdrucksweise enthalten. Je mehr präzisere, abstraktere oder komplexere Informationen gegeben werden, desto mehr erhöht sich der Anteil fachsprachlicher Einheiten, die sich aber ihrerseits mit allgemeinsprachlichen Einheiten und Wendungen verbinden, und zwar in komplexeren, variablen Satzstrukturen mit Einfügungen, Relativsätzen, Partizipialkonstruktionen; hinzu kommt eine stärkere Nominalisierung des Stils.“ (Krechel 1996, 22f.).

Hinsichtlich der produktiven Sprachkompetenz der Lernenden ergab sich auch in diesem Fall bei der Analyse der Schülertexte verschiedener Jahrgangsstufen, „dass in allen Lernstufen

⁸¹ Krechel (1994) bezieht sich bei seiner Analyse auf den bilingualen deutsch-französischen Erdkundeunterricht.

eindeutig allgemeinsprachliche sachfachorientierte Einheiten und Satzkonstruktionen die Lersprache kennzeichnen.“ (Krechel 1996, 23). Die zunehmende produktive Sprachkompetenz der Lernenden zeigt sich weit weniger als vermutet im Gebrauch fachsprachlicher Begriffe, sondern im Erwerb einer komplexeren, allgemeinsprachlichen Syntax und in einem reicheren, differenzierten allgemeinsprachlichen Wortschatz.

Zur sprachlichen Vorbereitung des Sachfachs Erdkunde im Rahmen des Fremdsprachenunterrichts der Jahrgangsstufen 5/6 enthalten die nordrhein-westfälischen Empfehlungen Hinweise zum Aufbau einer sachfachorientierten Sprache ausgehend von allgemeinsprachlichen Mitteln. Neben allgemeinen Aussagen dazu werden auch thematisch strukturierte Hinweise in tabellarischer Form, die auch eine Auflistung der empfohlenen sprachlichen Redemittel und „*Useful Phrases*“ enthalten, gegeben (MFSW 1994a, 26ff.).

Methoden zur Dekodierung und Versprachlichung von fachspezifischen Medien/ fremdsprachliche Realisierung fachrelevanter Arbeitsweisen

Im Erdkundeunterricht spielen verschiedene Arbeits- und Darstellungsmittel eine Rolle. Im Zentrum des in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht dargestellten Konzepts stehen die sog. „fachrelevanten Arbeitsweisen“, die „eigener didaktischer Überlegungen“ bedürfen (MFSW 1994a, 34). Diese fachrelevanten Arbeitsweisen ergeben sich aus der Abfolge der Schritte bei der Arbeit mit verschiedenen Darstellungs- und Arbeitsmitteln. Sie dienen der Informations- und Erkenntnisgewinnung aus diesen Materialien und zur Anfertigung von Darstellungsmitteln. Die Vermittlung und Übung der für das Fach Erdkunde relevanten Arbeitsweisen in der Fremdsprache (die sowohl rezeptive als auch produktive Fähigkeiten einschließen) soll im bilingualen Sachfachunterricht geschehen. Das Schaubild „Fachrelevante Arbeitsweisen und inhaltsorientiertes sprachliches Lernen“ (MFSW 1994a, 35, Abb.2) zeigt in vereinfachter Form „wie sich die fachrelevanten Arbeitsweisen im kognitiven inhaltsorientierten sprachlichen Lernen aller Sachfächer niederschlagen.“ (MFSW 1994a, 34). In diesem Zusammenhang wird betont, dass das Gelingen der sprachlichen Realisierung der Arbeitsschritte auch für das Lernen im muttersprachlichen Erdkundeunterricht entscheidend, für den bilingualen Erdkundeunterricht jedoch noch wichtiger sei (MFSW 1994a, 34).

Schwerpunkt der inhaltsorientierten Spracharbeit ist die Förderung der fremdsprachlichen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Bewältigung der kognitiven Prozesse des Analysierens, Synthetisierens und Bewertens und ihrer Teilschritte „*describing*“, „*explaining*“, „*concluding*“ und „*evaluating*“. „Diese kognitiven Teilschritte müssen besonders in ihrer sprachlichen Komponente den Schülerinnen und Schülern bewusst gemacht und gefördert werden, damit sich die angestrebte fachsprachliche Kompetenz entwickeln kann.“ (MFSW 1994a, 34; AR).

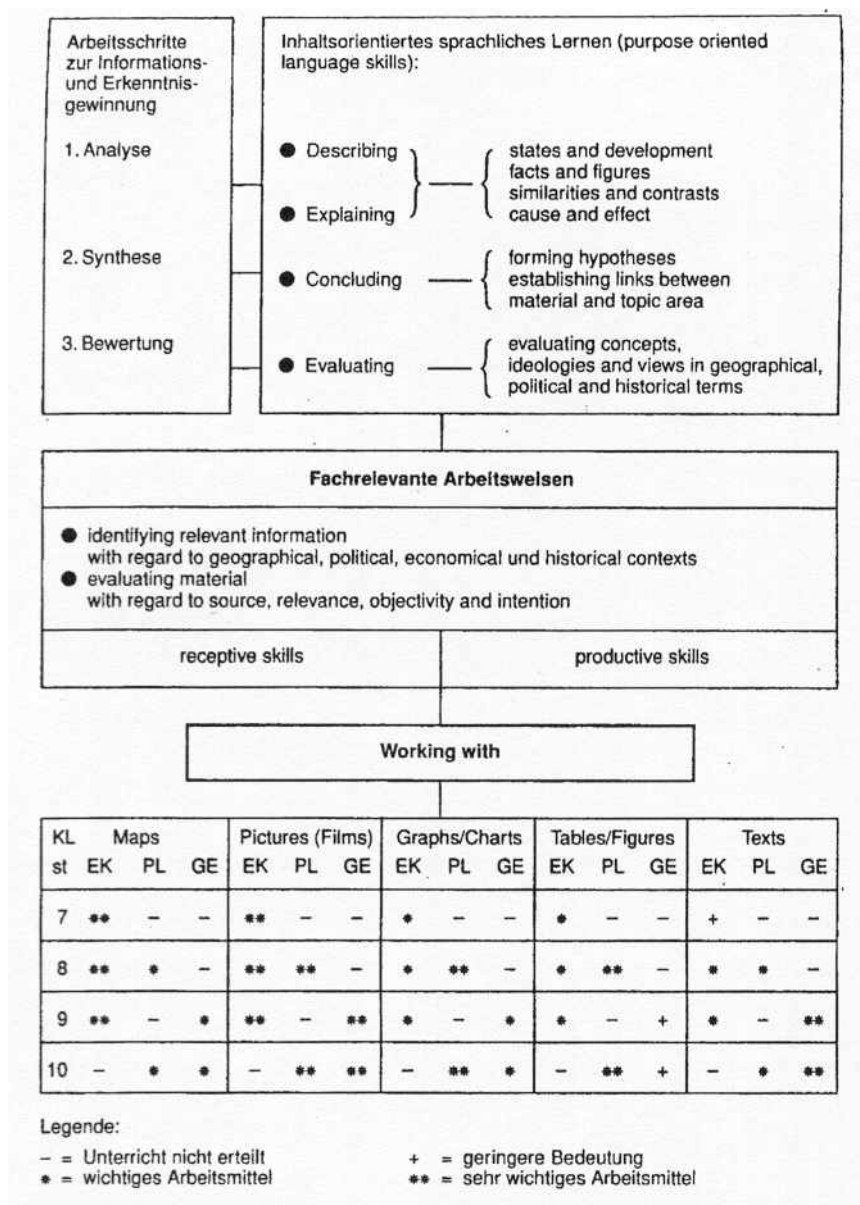


Abbildung 6: MFSW (1994a, 35): „Fachrelevante Arbeitsweisen und inhaltsorientiertes sprachliches Lernen“

Die Förderung der inhaltsorientierten sprachlichen Kompetenzen wird darüber hinaus als eine fächerübergreifende Aufgabe verstanden): „Es ist erforderlich, die fachrelevanten Arbeitsweisen durch die Sachfächer im Sinne von *study skills* für alle Darstellungs- und Arbeitsmittel zu erweitern und zu vertiefen“, wobei ein einheitliches methodisches und sprachliches Vorgehen der Sachfächer intendiert ist (MFSW 1994a, 34 und vgl. 10f. zur Koordination des sprachlichen Lernens im bilingualen Bildungsgang). Im Anhang der Empfehlungen werden konkrete sprachliche Mittel zur Realisierung der fachrelevanten Arbeitsweisen gegeben (MFSW 1994a, 118ff.). Die Vorschläge beziehen sich auf folgende, für den Erdkundeunterricht besonders relevante Darstellungs- und Arbeitsmittel: *working with maps, pictures and films, graphs and charts, tables and figure and texts.*⁸²

Im Einzelnen werden Angaben zur Terminologie der verschiedenen Arten des jeweiligen Darstellungs- bzw. Arbeitsmittels gemacht (z.B. *different kinds of maps: mental map, physical map, topographic map, thematic map* etc.) und sprachliche Mittel zur Informationsent-

⁸² Vgl. KM NRW 1993, 89ff.: Tabellarische Darstellung der wichtigsten Aspekte der jeweiligen Darstellungs- und Arbeitsmittel, u.a. auch der fachrelevanten Arbeitsweisen.

nahme und -verarbeitung und zur Arbeit mit dem Darstellungs- bzw. Arbeitsmittel im Klassenzimmer (z.B. *Useful phrases for working with maps in the classroom*) gegeben.

In den Erläuterungen der für den Erdkundeunterricht relevanten Darstellungs- und Arbeitsmittel (wie z.B. Filme, englischsprachige Lehrbücher, Schulatlas, Tabellen und Graphiken und Texte) werden in den Empfehlungen auch Anmerkungen zu ihren Anforderungen an die fremdsprachliche Kompetenz der Lernenden gemacht (MFSW 1994a, 30ff.). Die im Erdkundeunterricht verwendeten vielfältigen (möglichst authentischen) Darstellungs- und Arbeitsmittel zeichnen sich durch einen unterschiedlichen Grad an Anschaulichkeit, Abstraktheit und Sprachlichkeit aus (siehe dazu auch 7.2). Hinsichtlich ihrer fremdsprachlichen Anforderungen an die Lernenden wird festgestellt, dass die Informationsentnahme und ihre Versprachlichung bei abstrakteren Materialien (wie z.B. Grafiken, Zahlen und Tabellen) schwieriger sei als bei anschaulichen Materialien wie Bildern und Filmen. Hinsichtlich des Sprachniveaus authentischer Texte besteht die Gefahr der Überforderung der Lernenden; andererseits stellen sie aber auch Sprachmaterial zur Verbalisierung der Inhalte bereit.

Die bilingualen Sachfächer sind in unterschiedlicher Weise auf Texte angewiesen (vgl. MFSW 1994a, 12). Im bilingualen Erdkundeunterricht sollen die Lernenden „aus englischsprachigen Texten geographische Informationen gewinnen, Tatsacheninformationen von Meinungen und Vermutungen des Verfassers unterscheiden und den fachspezifischen Aussagegehalt eines Textes in Grundzügen beurteilen können“ (MFSW 1994a, 33) und zur (schriftlichen) Textproduktion befähigt werden. Die Arbeit mit Texten setzt Techniken und Strategien voraus (z.B. Lesetechniken), deren Vermittlung zwischen den Fachkonferenzen Englisch und Erdkunde abzustimmen ist (vgl. MFSW 1994a, 33).⁸³

Hinsichtlich der Entwicklung der sachfachrelevanten Arbeitsweisen (z.B. Bildbeschreibung, Auswerten von Klimadiagrammen) in der Fremdsprache schlagen die Empfehlungen eine schrittweise Einführung vor. Zu Beginn des bilingualen Erdkundeunterrichts soll der Schwerpunkt der fremdsprachlichen Lernprozesse zunächst im Bereich des Beschreibens und Erläuterns liegen (MFSW 1994a, 15). Um Überforderungen zu vermeiden, sollte zunächst jeweils nur eine fachrelevante Arbeitsweise in der Fremdsprache erarbeitet werden.

Im Umgang mit (authentischen) Darstellungs- und Arbeitsmitteln sollte z.B. bei der Kartenauswertung oder bei der Arbeit mit Bildern zunächst auf die zur Verfügung stehenden allgemein sprachlichen Mittel zurückgegriffen werden, ehe man die fachsprachlichen Begriffe einführt. „In diesem Prozess erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass ihnen die Umgangssprache eine Hilfe zur Erschließung von Sachverhalten bietet und dass man über die Umgangssprache zur Fachsprache gelangt.“ (MFSW 1994a, 32).⁸⁴

Kenntnis geographischer Fachbegriffe (terminologische Zweisprachigkeit)

Die Vermittlung fachsprachlicher Kompetenz soll nicht isoliert erfolgen, sondern in die Ausbildung kognitiv inhaltsorientierter Fähigkeiten eingebettet werden (vgl. Otten/Thürmann 1993, 81). Insbesondere in der Anfangsphase des bilingualen Erdkundeunterrichts erfordert die Erarbeitung der Fachbegriffe in der Fremdsprache - einschließlich ihrer Übung und Festigung (trotz der zusätzlichen Wochenstunde) - in der Regel mehr Zeit als im muttersprachigen Erdkundeunterricht (MFSW 1994a, 16). Die Vermittlung dieser fachsprachlichen Elemente

⁸³ Im muttersprachigen Lehrplan für das Fach Erdkunde ist eine tabellarische Übersicht über die „Aufeinanderfolge von Arbeitsschritten zur Informations- und Erkenntnisgewinnung aus Texten“ von der Jahrgangsstufe 5/6 bis 9/10 enthalten (KM NRW 1993, 144).

⁸⁴ Der Grundsatz, die spezifische Fachsprache so niedrig wie möglich zu halten und Fachtermini altersangemessen und dosiert einzuführen, ist auch für den muttersprachigen Erdkundeunterricht formuliert worden (vgl. Birkenhauer 1995, 462 u. Kaminske 1994).

folgt ebenfalls dem Prinzip des Fortschreitens von einfachen zu sprachlich komplexeren Sachverhalten. Die durchgehende Sicherung (z.B. in Wortfeldlisten) und Anwendung insbesondere der fachsprachlichen Termini (neben dem allgemeinen bzw. sachfachorientierten Wortschatz) muss laut Empfehlungen besonders beachtet werden und ist ein integraler Bestandteil des bilingualen Sachfachunterrichts (MFSW 1994a, 38).

Die Vermittlung geographischer Fachbegriffe ist eng verbunden mit den anderen Bereichen des fremdsprachlichen Lernens im bilingualen Erdkundeunterricht, da ihre Verwendung meist im Kontext fachrelevanter Arbeitsweisen erfolgt. So muss beispielsweise eine bestimmte Fachbegrifflichkeit zur Auswertung von Tabellen und Graphiken vorausgesetzt werden können (die z.B. Materialelemente und sprachliche Darstellungskonventionen umfasst; vgl. MFSW 1994a, 33). Als konkrete Hilfe bei der Vermittlung fachsprachlicher Elemente ist im Anhang der Empfehlungen ein Lexikon der deutschen und englischen Fachbegriffe enthalten (MFSW 1994a, 129ff.).

Unter Verweis auf die grundsätzliche Gültigkeit der Richtlinien und Lehrpläne des Gymnasiums wird in den Empfehlungen darauf verwiesen, dass die fachsprachlichen Begriffe im Deutschen und im Englischen verfügbar sein müssen (MFSW 1994a, 9). Allerdings enthalten die Empfehlungen keine ausführlichen Hinweise zur Koordination der Vermittlung einer adäquaten Fachsprache in der L1 und L2. Dazu heißt es lediglich: „Die Einführung und Festigung der deutschen Fachsprache ist integrierter Bestandteil des bilingualen Unterrichts [...]“. (MFSW 1994a, 30).⁸⁵ Lenz wirft in diesem Zusammenhang die kritische Frage auf, „ob die bloße Kenntnis der Fachbegriffe die Schüler tatsächlich dazu befähigt, geographische Sachverhalte auch in der Muttersprache adäquat auszudrücken, oder ob nicht auf längere Zeit gesehen gravierende Mängel entstehen.“ (Lenz 2002a, 6).

Sprachbewusstsein für kulturell unterschiedliche Deutungsebenen

Der Lernbereich der „*Intercultural Language Awareness (ILA)*“ wird von Lenz als eine der Dimensionen in das von ihm vorgestellte Schema zur Spracherziehung im bilingualen Erdkundeunterricht aufgenommen. In diesem Punkt unterscheidet sich Lenz von den Ausführungen der nordrhein-westfälischen Empfehlungen, die den Aspekt des Sprachbewusstseins nicht explizit in ihr Konzept des sachfachorientierten sprachlichen Lernens aufnehmen.⁸⁶ Lenz erklärt ILA mit dem Bewusstsein für „in ihrer Bedeutung differierende Begriffe in der Muttersprache und der Fremdsprache“, die die Wahrnehmung verändern und dadurch neue Erfahrungsfelder eröffnen können (Lenz 2002a, 7). Der bilinguale Unterricht schärfe den Blick für die im deutschsprachigen Geographieunterricht zu wenig berücksichtigte Dimension der ILA, die kulturell unterschiedliche Deutungsebenen bewusst macht.⁸⁷

⁸⁵ Vgl. daran geäußerte Kritik von Helbig (2001, 15f.).

⁸⁶ Vgl. Schaubilder in MFSW (1994a, 12 u. 35).

⁸⁷ Wie auch schon hinsichtlich der Frage der erweiterten Möglichkeiten zum interkulturellen Lernen, schränkt Lenz allerdings die Bedeutung der ILA (im Vergleich zu den Ansatzpunkten bei der Quellenarbeit im bilingualen Geschichtsunterricht) für den fremdsprachigen Erdkundeunterricht ein (Lenz 2002a, 7).

4.5 Integration von sachfachlichem und fremdsprachlichem Lernen

Die oben dargestellten geographiedidaktischen Grundlagen und die fremdsprachliche Dimension des Lehrens und Lernens sind die wesentlichen Komponenten des bilingualen Erdkundeunterrichts.

„Hieraus folgt, dass sich eine Didaktik und Methodik des bilingualen Unterrichts nicht aus der Addition von Fremdsprachen- und Sachfachdidaktik ergibt, sondern dass sie ein eigenständiges Profil - differenziert in fachspezifische und fachübergreifende Elemente – haben muss. [...] Integration bedeutet, dass die Sachfach- und Fremdsprachendidaktiken voneinander lernen mit dem Ziel, die spezifische Leistungsfähigkeit des Lehrens und Lernens im bilingualen Sachfach zu steigern.“ (Wildhage/Otten 2003, 23 u. 25).⁸⁸

Wenn es um die Herausbildung eines solchen eigenständigen Profils des bilingualen Sachfachunterrichts geht, dann ist ein Dialog zwischen der Fremdsprachendidaktik und der jeweiligen Sachfachdidaktik erforderlich. Der Kern einer Didaktik des bilingualen Sachfachunterrichts wird in der Integration der beiden Bereiche – des fremdsprachlichen und des sachfachlichen Lernens – gesehen (vgl. Wildhage/Otten 2003, 23).

Sowohl die Fremdsprachendidaktik als auch die jeweilige Sachfachdidaktik bringen in den geforderten Dialog der Didaktiken u.a. ihre jeweiligen Zielvorstellungen, ihre didaktische und methodische Konzeption des Unterrichts ein. Auf den bilingualen Erdkundeunterricht bezogen geht es seitens der Geographiedidaktik u.a. darum, das Erreichen einer angemessenen geographischen Kompetenz der Lernenden auch im bilingualen Unterricht sicherzustellen. Während (wie in Kap. 4.2 dargestellt) einerseits Vorteile für das erdkundliche Lernen durch die Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache gesehen werden (z.B. durch die Verwendung authentischer Materialien), werden zugleich auch Vorbehalte von einigen Vertretern der Sachfachdidaktik gegenüber dem potenziellen Einfluss fremdsprachendidaktischer Ziele und Inhalte geäußert. Die Frage nach den spezifischen Begründungen und Zielen des jeweiligen Sachfachs im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts muss gestellt werden. Argumentationen, die vorrangig lediglich den Verdacht ausräumen sollen, dass das eine Fach im Dienste des anderen stehen könnte (z.B. das Sachfach für die Ziele der Fremdsprachendidaktik instrumentalisiert werden könnte) sind im Dialog der Didaktiken wenig hilfreich. Grundsätzlich fragwürdig sind daher Fragestellungen wie *„Quel profit pour la langue? Quel profit pour la discipline ?“* (Gajo 1999 u. Gajo/Serra 1999), da sie das Denken der Fächerschule widerspiegeln, den Beitrag der einzelnen Fächer zu übergeordneten Erziehungs- und Bildungszielen dabei wenig berücksichtigen und im Kontext des bilingualen Lehrens und Lernens die spezifische Leistungsfähigkeit durch die Integration übersehen. Statt bei der Frage nach den Vorteilen des bilingualen Lehrens und Lernens die einzelnen beteiligten Fächer zu fokussieren, sollte vielmehr die Frage gestellt werden, welchen Gewinn die Lernenden durch den Erdkundeunterricht in einer Fremdsprache davontragen können. Die Fähigkeit, über Sachfachkompetenz in einer anderen Sprache als der Muttersprache zu verfügen und diese (über die eigene Sprachgemeinschaft hinaus) mitteilen zu können, setzt gleichermaßen Sprach- und Sachkompetenz voraus und ist mit Blick auf zukünftige Lebens- und Arbeitswelten der Lernenden bedeutsam.

Als strittiger Punkt innerhalb der Geographiedidaktik ist die in Kapitel 4.2 erörterte Frage nach den Möglichkeiten des interkulturellen Lernens im bilingualen (deutsch-englischen)

⁸⁸ Wildhage/Otten (2003) geben einen Überblick über den aktuellen Stand der didaktischen Diskussion, indem sie „Eckpunkte einer kleinen Didaktik des bilingualen Sachfachunterrichts“ erörtern (zur Frage der Integration: vgl. 22ff.).

Erdkundeunterricht deutlich geworden, die meist mit der Begründung von Erdkunde als bilingualem Sachfach verknüpft wird. Die Frage, ob ein potenzieller Mehrgewinn an Ansatzpunkten zum interkulturellem Lernen in anderen bilingualen Sachfächern wie z.B. Geschichte größer ist als im bilingualen Erdkundeunterricht (z.B. über Begriffe i.S. der ILA oder durch authentische Materialien) lässt sich kaum quantifizieren und damit kaum beantworten. Zum anderen ist anzumerken, dass neben potenziell häufigeren Anlässen zum interkulturellen Lernen im bilingualen Erdkundeunterricht im Vergleich zum muttersprachigen Fachunterricht auch eine mögliche qualitative Veränderung des interkulturellen Lernens (z.B. durch vermehrten Perspektivenwechsel, die Authentizität von Materialien der Zielkulturen, ein verändertes interkulturelles Sprachbewusstsein) berücksichtigt werden sollte.

Abschließend soll danach gefragt werden, worin die speziellen Leistungen und Vorteile des bilingualen Erdkundeunterrichts gesehen werden.⁸⁹ Folgende Aspekte, die teilweise gleichermaßen für den bilingualen Sachfachunterricht im Allgemeinen als auch für den bilingualen Erdkundeunterricht im Speziellen angeführt werden, können zusammenfassend genannt werden:

Die Fremdsprache wird **inhaltsorientiert** verwendet und zugleich erworben.⁹⁰ Neben der Quantität des Kontakts mit der Fremdsprache ist vor allem dessen Qualität maßgeblich, d.h. die Art des Inputs, seine Verarbeitung und die Interaktion im Unterricht. (vgl. Vollmer 2000a, 62). Die Integration von Fremdsprachen- und Sachfachlernen bietet (stärker als im herkömmlichen Fremdsprachenunterricht) einen authentischen Anwendungsbezug der Sprache im Hinblick auf sachfachrelevante Themen und Inhalte, der durch die Verwendung authentischer Medien noch unterstrichen wird (vgl. Krechel 1998, 122). Die Schüler entwickeln im Umgang mit der Sprache häufig ein größeres Selbstbewusstsein.

Im Sinne von *language awareness* bietet sich im bilingualen Sachfachunterricht die Möglichkeit, die Sprache als Instrument mit ihren grundlegenden heuristischen und sozialen Funktionen bewusst zu erfahren. Außerdem ist im Wechselspiel zwischen Fremd- und Muttersprache „die Reflexion über beide Sprachen und ihre strukturellen Merkmale und Ausdrucksmöglichkeiten konstitutives Merkmal dieses Unterrichts“ (Otten/Thürmann 1993, 71).

Der intendierte Aufbau einer sachfachbezogenen Sprachkompetenz umfasst die oben unter Punkt 4.4.3 dargestellten Komponenten (Versprachlichung sachfachlicher Denk- und Arbeitsweisen, Fachterminologie etc.) und ist notwendig für die Bewältigung des sachfachlichen Lernens. Bezogen auf die Fertigkeiten in der Fremdsprache unterscheiden Wildhage/Otten (2003) zwischen dem „sprachlichen Zugewinn“ auf der rezeptiven und auf der produktiven Ebene:

„Auf rezeptiver Ebene führt die Arbeit mit authentischen fremdsprachigen Materialien zu einer deutlich gesteigerten Kompetenz im Verständnis erschließenden Umgang mit inhaltlich und sprachlich komplexen Texten. Im sprachproduktiven Bereich lernen die Schülerinnen und Schüler sich sachlich korrekt, begrifflich genau und differenziert auszudrücken.“ (Wildhage/Otten 2003, 18).

Bei einer größeren Zahl von Schülern besteht Praxisberichten zufolge eine höhere Motivation für das Lernen erdkundlicher Inhalte im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts als dies im muttersprachigen Erdkundeunterricht der Fall ist. Diese Motivation und die Identifikation mit der Sprachverwendung können sich positiv auf die Lernprozesse auswirken. Es gibt Hinweise darauf, dass bei der Auseinandersetzung mit Inhalten mittels einer Fremdsprache eine „stärkere Konstruktionsaktivität“ (Vollmer 2000a, 68) einsetzt, die langfristig zu besser verfügbaren Lernergebnissen führt.

⁸⁹ Wildhage/Otten (2003) sprechen auch vom bilingualen „Mehrwert“.

⁹⁰ Butzkamm (1992) bewertet dies als das „Erfolgsgeheimnis solcher Programme“; siehe dazu auch Kapitel 2.

Im bilingualen Erdkundeunterricht wird die Möglichkeit zu einer erweiterten Perspektive auf die Inhalte des Sachfachs, einer Erweiterung des interkulturellen Lernens und zur Herausbildung präziserer Sachfachkonzepte gesehen. Die „neue Qualität“ des Lernens im bilingualen Erdkundeunterricht wird vor allem mit den neuen und erweiterten Ansatzpunkten für interkulturelles Lernen begründet (z.B. durch den Einsatz von authentischen Materialien).⁹¹ Insbesondere im Einsatz authentischer Materialien wird über die inhaltliche Erschließung hinaus eine Bereicherung des erdkundlichen Lernens durch Authentizität und Multiperspektivität gesehen (Redmer 1998).

⁹¹ Vgl. Ernst (1992) und siehe 4.2 zu den sachfachspezifischen Begründungen.

5 Das Grundproblem: Diskrepanz zwischen sachlichem Niveau und fremdsprachlicher Kompetenz

5.1 Darstellung des Grundproblems

Beim Lehren und Lernen von Sachfachinhalten in einer Fremdsprache ergeben sich Vorteile bzw. Lernchancen.⁹² Allerdings sollten bei allen positiven Aspekten dieses Unterrichtskonzepts potenzielle Probleme nicht übersehen werden. Das sog. „Grundproblem“ oder „Dilemma“ des bilingualen Sachfachunterrichts führt u.U. zu Nachteilen, wenn wichtige Aspekte übersehen oder in ihrer Bedeutung unterschätzt werden.

Vertreter aller drei Diskurse (*Authority Discourse, Research Discourse, Teaching Discourse*) sind sich einig, dass es falsch wäre, die Schwierigkeit des Lernens von Sachfachinhalten in einer Fremdsprache für die Lernenden zu unterschätzen. „*As the content must be learned through the filter of a foreign language, [...] this concentration on both content and language at the same time makes the learning process more difficult.*“ (Plösch 1998, 152).

Die Fremdsprache dient zwar primär „nur“ als Medium für Vermittlung und Verarbeitung von sachfachrelevanten Informationen, die im Vordergrund stehen (siehe 4.4). Aber auch wenn es sich erklärtermaßen in erster Linie um **Fach**unterricht in der Fremdsprache handelt, erleben die Lernenden den Unterricht gleichzeitig als eine „fachliche und sprachliche Beanspruchung, denn es müssen gleichzeitig sprachliche Hürden bewältigt und neue Inhalte verarbeitet werden.“ (Abuja/Heindler 1993, 16). „Bilinguale Bildungsgänge an Schulen machen den Unterricht für Lehrer und Schüler anstrengender. Sie stellen die Lehrer vor neue didaktische und methodische Aufgaben. Sie stellen die Schüler vor zusätzliche Anforderungen.“ (Kästner 1993, 50).

Clegg hat den Anspruch und die Komplexität der parallel zu entwickelnden Kompetenzen weiter gehend aufgeschlüsselt:

„*Learners in bilingual classrooms are doing a lot of things at the same time. For them, the subject-matter curriculum is more demanding than it is for learners working through their L1. They are for example developing:*

- *subject-matter knowledge*
- *learning skills and strategies*
- *their ability in the medium of instruction (MoI)*
- *their command of academic language in the MoI*
- *their awareness of other cultures.*”

(Clegg 2001, 56).

Wie in Kapitel 4.4.1 dargestellt, ist die Sprache (in der Regel die L1) das zentrale Medium des Lehrens und Lernens in jeglichem Fachunterricht, wenngleich ihre Rolle gewöhnlich wenig beachtet wird. Dabei ist sie mehr als nur „Transportmittel“ von Informationen in der unterrichtlichen Kommunikation, denn sie spielt auch bei den mentalen Verarbeitungsprozessen in den einzelnen Lernenden eine wichtige Rolle.

Verglichen mit der Sprache in Alltagssituationen (BICS) handelt es sich bei der sachfachbezogenen Kommunikation dem Konstrukt von Cummins zufolge um eine Art der Sprachverwendung, die inhaltlich-kognitiv anspruchsvoller ist (*cognitively demanding*) und weniger durch den Kontext gestützt wird (*context-reduced*; siehe dazu Kap. 4.4.1). Die Reflexion der Situation im bilingualen Sachfachunterricht schärft den Blick für die Parallelität der inhaltli-

⁹² Siehe 2.1.1 und 3.3 zum bilingualen Sachfachunterricht allgemein und unter 4.2 zum bilingualen Erdkundeunterricht.

chen und sprachlichen Anforderungen an die Lernenden, wobei die inhaltsbezogene Sprachverwendung (Erwerb von CALP) erhebliche Abstraktionsleistungen erfordert.

„Im Gegensatz zum Fachsprachenunterricht (z.B. *English for Specific Purposes*: ESP) lernt der Schüler oder die Schülerin im bilingualen Unterricht nicht nur einen Kode für bereits verfügbare Kognitionen. Er oder sie erwirbt zeitgleich die für das Fach konstitutiven Strukturen und Prozesse des Denkens und erweitert sein/ihr sprachliches Repertoire (über eine gewisse Eingangskompetenz hinaus).“ (Zydati 2002, 43).

Die Frage nach der Bewältigung der Gleichzeitigkeit von Fach- und Sprachlernen stellt sich unter den genannten Bedingungen daher besonders dringlich.

Als eines der Grundprobleme des bilingualen Lehrens und Lernens kann die Diskrepanz zwischen der allgemeinen kognitiven und für die Bewältigung der sachfachlichen Aufgaben erforderlichen Kompetenz der Lernenden und ihrer fremdsprachlichen Kompetenz genannt werden. Vertreter des *Research Discourse* sprechen in diesem Zusammenhang auch vom „Kernproblem“ (Wildhage 2003, 89) oder vom „Dilemma des bilingualen Fachunterrichts“ (Thürmann 2000, 75). Der Erwerb von Sachkompetenz und der Erwerb von (Fremd-) Sprachkompetenz sind nicht automatisch parallele Erwerbsprozesse (sprachliche und sachliche Progression).

„Das Bedürfnis nach autonomem Handeln im ‚bilingualen‘ Unterricht – sprachlich und aufgabenbezogen – wird als die singuläre Eigenschaft von Kommunikationsabläufen in ‚bilingualen‘ Unterrichtssituationen hervorgehoben. In solchen Kommunikationssituationen wird gleichzeitig eine Diskrepanz deutlich zwischen dem, was Schüler sagen können (Fremdsprachenkompetenz) und dem, was sie sagen wollen (Inhaltskompetenz). Für die Schüler ist dabei das referentielle Mitteilungsbedürfnis größer als das selbstreferentielle Sprachbedürfnis.“ (Bach 2000, 19).

„Insbesondere in der Sekundarstufe I besteht oft eine Diskrepanz zwischen den kognitiven und fremdsprachlichen Möglichkeiten der Lernenden. Das Mitteilungsbedürfnis – insbesondere der Schülerinnen und Schüler, die im außerschulischen Bereich geographische Kenntnisse erworben haben – ist oft größer als die bereits erworbene fremdsprachliche Kompetenz.“ (Lenz 2002a, 8).⁹³

In ihren „10 Thesen zur Didaktik und Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts“ formuliert Rautenhaus (1999) das Grundproblem folgendermaßen (vgl. dazu auch Ernst/Reitz 2001, 6):

„Das generelle Problem liegt in der Diskrepanz zwischen den von den Schülerinnen und Schülern erreichten fremdsprachlichen Fähigkeiten wie Fertigkeiten und dem Anspruch, über die Verwendung der gleichen Fremdsprache Inhalte, Kenntnisse und Fertigkeiten zu vermitteln, die dem sachstrukturellen intellektuellen Niveau der Schülerinnen und Schüler entsprechen.“ (Rautenhaus 1999, 14).

Die häufigsten (dem sog. gesellschaftswissenschaftlichen Bereich zugerechneten) bilingualen Sachfächer sind in besonderer Weise auf sprachliche Fähigkeiten angewiesen. Im Bericht des Landesinstituts in Soest wird darauf hingewiesen, dass diese Chance zur Entwicklung sachbezogener fremdsprachlicher Kompetenzen zugleich auch eine „erhebliche sprachliche Barriere für den Einstieg in die Handhabung einer Fremdsprache als Arbeitssprache“ darstelle (Thürmann 1997a, 10).

Besonders deutlich wird das Problem der unzureichenden sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der sachfachgerechten Auswertung der sprachlich häufig schwierigen und inhaltlich anspruchsvollen authentischen Dokumente, die der Unterstützung bedarf (Krechel 1999c,

⁹³ Dies gelte vor allem auch für emotionale und spontane Äußerungen, die hinsichtlich der Ebene der personalen und sozialen Kompetenzen im Geographieunterricht von Bedeutung seien.

41). Auch wenn sich die Auswahl von Unterrichtsmaterialien an bestimmten Kriterien orientiert (inhaltlich-methodische und sprachliche Kriterien), sind die Lernenden ohne sprachliche und methodische Hilfen bei schwierigen Texten (und auch bei Materialien mit vorwiegend nicht-sprachlichen Zeichen) überfordert (Krechel 1999d, 46f.).

Auch in Dokumenten des *Authority Discourse* wird auf dieses Grundproblem des bilingualen Lehrens und Lernens eingegangen: In Teil I der deutsch-englischen Empfehlungen wird als „grundlegendes Problem des bilingualen Sachfachunterrichts“ (generell) die „Diskrepanz zwischen den kognitiven und den fremdsprachlichen Möglichkeiten der Lernenden“ genannt (MFSW 1994a, 11, vgl. auch MFSW 1997a, 10).

Insgesamt wird „die Entwicklung fachlicher, methodischer und sprachlicher Kompetenz der Lerngruppe in der Zielsprache“ als ein „komplexer Prozess“ angesehen (MFSW 1997a, 28).

Die sprachliche Realisierung der fachrelevanten Arbeitsweisen in der Fremdsprache wird für die Lernenden als schwieriger als in der Muttersprache eingeschätzt (MFSW 1994a, 34 u. MFSW 1997a, 34). Die Erfahrung in den bilingualen Bildungsgängen habe gezeigt, „dass fremdsprachliche Schwierigkeiten der Lernenden vor allem im Bereich der allgemeinen ‚cognitive academic language proficiency‘, z.B. Beschreiben, Erklären, Schlussfolgern, Bewerten, angesiedelt sind“ (MFSW 1994a, 16).

In der europaweit an Schulen mit bilingualen Angeboten gerichteten Umfrage des CLIL-Projekts nennen die Lehrkräfte (*Teaching Discourse*) die Diskrepanz zwischen einem hohen inhaltlichen Niveau und dem vergleichsweise geringen Sprachniveau in der L2 als erstes negatives Merkmal von CLIL (Wolff 2002b, 12).⁹⁴

In der von der österreichischen FsAA/EAA-Projektgruppe unter Leitern von Schulen ohne FsAA-Angebot durchgeführte Befragung zu den Gründen, die gegen einen solchen Unterricht sprechen könnten, gehörten die zu erwartende Belastung der Lehrkräfte und der Schüler zu den an dritter und vierter Stelle genannten Bedenken (Abuja 1998, 20ff.).⁹⁵

Praxisberichte von Lehrkräften bestätigen diese Einschätzung: Gröne bezeichnet die Diskrepanz zwischen den kognitiven und sprachlichen Möglichkeiten der Lernenden im bilingualen Anfangsunterricht als „enorm“ (Gröne 2001, 10).

„Der notwendige Sprachumfang und -komplexitätsgrad ist nicht durch die Logik und Progression eines Sprachlehrgangs bestimmt, sondern durch die Notwendigkeit, einen Inhalt sachgerecht zu versprachlichen. Dies kann den Schülern für ihren aktuellen Sprachlernstand zu schwierige Vokabeln/Fachbegriffe und Formen/Strukturen abverlangen, was in der Textrezeption und beim Hören und Erfassen von Lehrervorträgen noch zu leisten sein mag, im produktiven Bereich aber – m.E. unweigerlich – überfordert.“ (Gröne, „*We speak English* [...]“, 3f., 15.02.2002).

Im Anfangsunterricht des ersteinsetzenden bilingualen Sachfachs wird Gröne zufolge das Grundproblem besonders deutlich:

„Sobald es nach diesen ‚*first steps*‘ an die Erarbeitung der in den Rahmenrichtlinien vorgesehenen Themenbeiträge geht, erhöht sich der zu rezipierende Textanteil, und

⁹⁴ Die Ergebnisse der im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Befragung von Lehrkräften des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts werden in Kapitel 8 dargestellt. Es sei bereits hier darauf hingewiesen, dass die Befragten in der Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden ebenfalls ein Grundproblem des bilingualen Sachfachunterrichts (besonders in der Anfangsphase) sehen.

⁹⁵ Die an erster bzw. zweiter Stelle genannten Bedenken waren ein fehlender *Native Speaker* und die Qualifikation der Lehrkräfte.

auch die erwarteten Schülerbeiträge werden umfangreicher, sind aber meist noch nicht zu leisten.“ (Gröne, „*We speak English [...]*“, 15.02.2002).

Als Folge dessen wird geschildert, dass Lernende häufig verstummen oder zumindest viel weniger sagen als sie wissen, um deutsche Beiträge (die offensichtlich als „Makel“ empfunden werden) zu vermeiden (Gröne, „*We speak English [...]*“, 2, 15.02.2002).⁹⁶ Eine ähnliche Beschreibung der vordergründig sichtbaren Auswirkungen des Grundproblems ist auch dem Bericht der Sophie-Charlotte-Oberschule Berlin zumindest für die Anfangsphase (hier: Einsetzen des bilingualen Sachfachunterrichts ab Jahrgangsstufe 9) zu entnehmen:

„Im ersten Halbjahr der 9. Klasse fühlen sich viele Schülerinnen und Schüler noch unsicher im englischsprachigen Erdkundeunterricht. Die Beteiligung am Unterrichtsgespräch ist aus diesem Grunde am Anfang etwas zögernder und weniger spontan und lebhaft als in den deutschsprachigen Normalklassen.“ (Moschin/Schmitt 1994, 27).

Im Rahmen des Abschlussberichts „Bilingualer Unterricht an Realschulen“ (NRW) geht aus den Berichten einzelner Lehrkräfte hervor, dass zumindest zu Beginn des bilingualen Sachfachunterrichts die sprachliche Kompetenz der Lernenden im Englischen im Vergleich zu der im Deutschen sehr niedrig sei. Da sich die Vermittlung und Aneignung des Wissens und der Fertigkeiten in dem Sachfach (hier: Geschichte) in einer „fremden“ Sprache geschehe, müssten „die Schülerinnen und Schüler unter erschwerten Bedingungen lernen“, was Konsequenzen in der Gestaltung des Unterrichts erfordere (Lorenz/Lorenz 2001, 72f.).

Trotz der Bereitschaft, sich am Unterricht in der fremden Sprache zu beteiligen und der Fähigkeit, sich mit komplexeren fremdsprachlichen Sachtexten auseinander zu setzen, muss nach Einschätzung des Landesinstituts Schleswig-Holstein für Praxis und Theorie der Schule (IPTS) in der Realschule trotz verpflichtendem Vorlauf mit Schwierigkeiten (besonders hinsichtlich der Lexik und Fachterminologie) gerechnet werden (IPTS 1998, 10).

Es ist zu erwarten, dass in dem Maße, in dem die Zielgruppe des bilingualen Unterrichts nicht mehr nur aus den meist leistungsstarken und -willigen Schülern in Gymnasien besteht, sondern sich eine vielfach geforderte stärkere Öffnung bilingualer Angebote für andere Schulformen (Realschulen, Hauptschulen, berufsbildender Bereich etc.) vollzieht, das oben beschriebene Grundproblem entsprechend deutlicher hervortreten wird.

Auf den „Deutschsprachigen Fachunterricht“ (DFU) bezogen betont Leisen (1999, 8ff.) die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung des Sprachproblems und unterscheidet zwischen verschiedenen „Sprachproblemen“, die aus den unterschiedlichen Funktionen der Sprache im Fachunterricht resultieren. Er beschreibt das sog. „Sprachproblem“ als:

- **fachdidaktisches Problem:** Es ergeben sich Probleme im Zusammenhang mit der Fachsprache, denn in vielen Bereichen zielt der Fachunterricht darauf ab, ein „Alltagsweltbild“ durch eine „wissenschaftliches Weltbild“ zu ersetzen, was auch Konsequenzen für den Sprachgebrauch hat.⁹⁷
- **Sozialisationsproblem:** „Schüler sind als Erstlerner nicht im Fach sozialisiert.“ (Leisen 1999, 8). Auch wenn eine durch die Fachdidaktik näher bestimmte angemessene aktive und passive Verwendung der Fachsprache das Ziel ist (und nicht der Erwerb einer umfassenden Fachsprache), bereiten insbesondere der Stil der Fachsprache sowie

⁹⁶ Vgl. dazu auch Leisens Beispiele zum Verhalten von Lernenden angesichts des „Sprachproblems“ im bilingualen Sachfachunterricht (DFU; Leisen 1999, 10).

⁹⁷ Beispiel: „Ein Schüler sagt: ‚Der Körper hat eine Kraft‘, weil er über ein intuitives ‚Kraft-Haben-Schema‘ verfügt, dass fachlich falsch ist und durch ein ‚Wechselwirkungsschema‘ ersetzt werden muss, weshalb der Lehrer korrigiert: ‚Auf den Körper wirkt eine Kraft‘.“ (Leisen 1999, 8).

ihre syntaktischen und morphologischen Besonderheiten den Lernenden anfänglich Schwierigkeiten.

- **Kognitionsproblem:** „Fremdsprachige Schüler sind beim Lernen eines fundamentalen Fachzusammenhangs mit der Forderung nach gleichzeitiger Denk- und Sprachrichtigkeit überfordert. [...] Es sind die Phasen intensiver Lernvorgänge, die von Sprachnot begleitet sind.“ (Leisen 1999, 9). Der Vorsprung des Denkens vor dem Sprechen lässt sich kognitionspsychologisch begründen, da Denken und Sprechen in verschiedenen Gehirnregionen und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten vonstatten gehen. Sprachnot ist somit als vorübergehendes, aber wiederkehrendes Merkmal intensiver Lernvorgänge unvermeidbar.
- **Unterrichtsproblem:** „Im Gegensatz zum Fachunterricht mit muttersprachigen Schülern erschwert die Fremdsprachigkeit die verbale Kommunikation im Fachunterricht beträchtlich und führt zu unterrichtlichen Sprachproblemen.“ (Leisen 1999, 10). Beispielsweise fehlen den Schülern Wörter, Begriffe und Wendungen der Allgemeinsprache; sie machen Aussprachefehler, neigen zu Einwort-Antworten und sprechen nicht in ganzen Sätzen, vermeiden das freie und das zusammenhängende Sprechen; neigen zum Auswendiglernen etc. (vgl. Auflistung bei Leisen 1999, 10).

Nach Auffassung Leisens, ergeben sich aufgrund der verschiedenen „Sprachen“ im Fachunterricht auch unterschiedliche Sprachprobleme, die sich hinsichtlich Ursache, Ausprägungsgrad und Wirkung voneinander unterscheiden. Daraus zieht Leisen folgende Konsequenz: „Der offensive, verantwortungsvolle und pragmatische Umgang mit den unterschiedlichen Sprachproblemen setzt eine zutreffende Diagnose voraus und erfordert gezielte und wirksame Maßnahmen im Rahmen der Spracharbeit.“ (Leisen 1999, 10).

In ihrer Abgrenzung der Bedingungen von *late immersion programmes* gegenüber denen in *early immersion* sprechen Johnson/Swain (1994) vom „*L2 proficiency gap*“, das immer dann entsteht „*when the medium of instruction is switched from the first language (L1) to the second language (L2) and students move from learning a language as a subject to using it as a medium of content learning*“ (Johnson/Swain 1994, 211) und wird folgendermaßen erklärt:

“*The gap to be bridged is the difference between the level and type of L2 proficiency the students have and the target or ‘threshold’ level they require in order to be able to engage effectively with the curriculum they are required to study. The more demanding the late immersion curriculum is, and the later in the educational process the switch occurs, the greater the proficiency gap will be. The less complete the immersion (as in partial immersion programmes), the more difficult it will be to bridge the gap.*” (Johnson/Swain 1994, 211).

Damit werden genau die Faktoren genannt, die als Merkmale auch auf den bilingualen Sachfachunterricht zutreffen, der i.S. von *late immersion* relativ spät einsetzt und sich i.S. von *partial immersion* auf lediglich ein bis drei Fächer des Gesamtcurriculums bezieht.

Zur grafischen Darstellung des „*Late Immersion Proficiency Gap*“ und dessen Ursachen verwenden Johnson/Swain (1994) ein (an Cummins’ Darstellung angelehntes) Schaubild, das die Beziehung zwischen konzeptueller und linguistischer Entwicklung in der Anfangsphase der Verwendung der L2 beim Lernen von Sachfachinhalten zeigt. Beide Entwicklungslinien sind als voneinander getrennte, aber sich auch kreuzende Kontinua dargestellt.

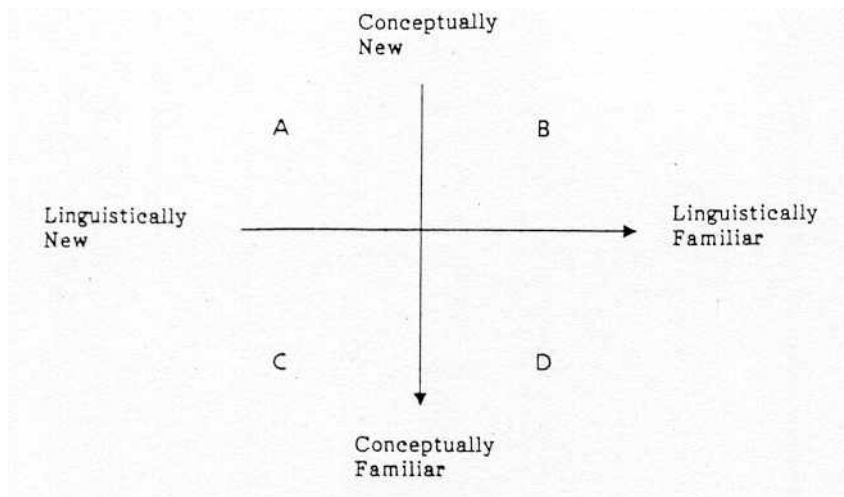


Abbildung 7: Johnson/Swain (1994, 213): „Relationships between conceptual and linguistic development for immersion students“

Die sprachlichen und kognitiven Lernaufgaben, die beim integrierten Sprach- und Sachfachlernen von den Lernenden bewältigt werden müssen, werden von Johnson/Swain (1994) folgendermaßen kategorisiert:

A: *Conceptually new and linguistically new*: Die sprachlichen Mittel und das Konzept sind neu und werden gleichzeitig erworben. Die Lernsituation ähnelt der in der *early immersion*.

B: *Conceptually new and linguistically familiar*: Die benötigten sprachlichen Mittel sind bekannt, werden aber in einem neuen, eher technischen/wissenschaftsorientierten Sinne für neue Konzepte verwendet.

C: *Conceptually familiar and linguistically new*: Das Konzept ist (z.B. aus dem vorangegangenen Curriculum in der L1) bekannt, aber die Lernenden kennen nicht die sprachlichen Termini und Wendungen für die Konzepte. Johnson/Swain (1994) bewerten dies als „*major challenge*“: „*virtually the whole of the content area curriculum studied through their L1*“.

D: *Conceptually familiar and linguistically familiar*: Die bekannten Konzepte und die bekannten linguistischen Mittel bilden die Basis für unbekannte Konzepte und neue Bedeutungskonstruktionen. Allerdings ist der Anteil dieser Kategorie in *late immersion* sehr eingeschränkt.

Die Diskrepanz im Sinne von „*L2 proficiency gap*“ besteht in quantitativer und in qualitativer Hinsicht und wird nach Auffassung von Johnson/Swain (1994) auch nicht durch die Tatsache verringert, dass *late immersion students* (im Vergleich zu *early immersion*) bereits ein bestimmtes Level an L2-Kompetenz (*Threshold Level*) im Rahmen des Fremdsprachenunterrichts erworben haben, sondern eher vergrößert, da dort eine interpersonale kommunikative Kompetenz (BICS statt CALP) intendiert wird: „*The gap involves linguistic competence (vocabulary and grammar), the type of proficiency required (academic rather than conversational) and the range and the level of receptive and productive communicative functions the students can perform.*“ (Johnson/Swain 1994, 214).

5.2 Potenzielle Auswirkungen der Diskrepanz

Ohne die Vorteile und den Gewinn des integrierten Sprach- und Sachlernens in Frage zu stellen, muss angesichts der oben dargestellten Komplexität und Schwierigkeit, die sich daraus für die Lernenden ergibt, auch nach möglichen Risiken und Nebenwirkungen gefragt werden. In der Zeitschrift „Babylonia“ sprechen Gajo/Serra (1999) in diesem Zusammenhang auch von „*pertes collatérales*“. Damit verbunden ist die Frage nach der Vermeidbarkeit bzw. Reduzierung potenzieller Nebenwirkungen und Probleme, wenn man davon ausgeht, dass nicht das oben beschriebene Grundproblem an sich, sondern dessen Wahrnehmung und der Umgang damit von entscheidender Bedeutung sind.

„*Because the importance of the proficiency gap in late immersion has not been fully recognised, or its consequences dealt with, late immersion programmes may be failing to achieve their full potential and teachers who have to deal with this proficiency gap are receiving little help and understanding.*“ (Johnson/Swain 1994, 212).

5.2.1 Potenzielle Auswirkungen auf den Erwerb von Sachfachkompetenz

Die oben dargelegte Diskrepanz zwischen sprachlichen und kognitiven Möglichkeiten der Lernenden führt u.U. zu Nachteilen für das sachfachliche Lernen und wird meist mit der Gefahr des inhaltlichen Niveauverlusts umschrieben (Thürmann 1997a, 17). Maßstab des intendierten Levels an Sachfachkompetenz sind den Dokumenten des *Authority Discourse* zufolge (z.B. Empfehlungen und Handreichungen) dieselben Ziele und Inhalte, die auch für das muttersprachlich erteilte Sachfach gelten und in den Richtlinien und Lehrplänen dargelegt sind.⁹⁸ Die meisten der bislang vorliegenden empirischen Studien und Evaluationen beziehen sich fast ausschließlich auf die Erträge des fremdsprachlichen Lernens durch bilingualen Sachfachunterricht (z.B. Weber 1993, Wode 1994a u. 1994b, Wode et.al. 1996, Bredenbröker 2000). Eine Untersuchung des sachfachlichen Mehrgewinns (aus der Sachfachperspektive) wurde bisher wenig berücksichtigt.⁹⁹

Es besteht aber die Gefahr, dass Einbußen auf Seiten des Sachfachlernens entstehen, wenn die Lernenden nicht über jene angemessenen fremdsprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, die für die inhaltlich-kognitiven Prozesse der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen notwendig sind. Zydatiś gibt in diesem Zusammenhang zu bedenken, dass bisher noch keine empirisch abgesicherte Forschung gibt, „die dem sog. bilingualen Unterricht der weiterführenden Schulen attestiert, dass das Sachlernen in dem jeweiligen Schulfach unter diesem Ansatz (dem Gebrauch einer Fremdsprache als Arbeitssprache) nicht leidet.“ (Zydatiś in : Vollmer et. al. 2001, 103).

Theoretische Grundlage für diese Annahme sind die folgenden von Cummins formulierten Hypothesen: Seine „*Threshold Level Theory*“ (Cummins 1984) besagt, dass (bilinguale) Kinder, die nur ein geringes Niveau an Sprachkompetenz (*level of proficiency*) in einer ihrer Sprachen aufweisen, in ihrer Interaktion mit der Umwelt behindert und damit auch in ihrer kognitiven Entwicklung (*cognitive growth*) eingeschränkt sind. Diejenigen, die über ein hohes Kompetenzniveau in einer oder beiden Sprachen verfügen, können in ihrer kognitiven Entwicklung davon profitieren. Gemäß der „Interdependenz-Hypothese“ muss allerdings das Kompetenzniveau in der Erstsprache so hoch sein, dass i.S. Piagets die Phase des Denkens in Klassen, Symbolen und konkreten Operationen erreicht ist, bevor der Unterricht in einer weiteren Sprache einsetzt.

⁹⁸ Siehe 3.3.1 zum bilingualen Sachfachunterricht allgemein und 4.3 zum bilingualen Erdkundeunterricht.

⁹⁹ Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf die komparative Studie von Lalla (2002), die einen Vergleich sowohl der Anwendung fachrelevanter Arbeitsweisen (*study skills*) als auch des Lernzuwachses der Lernenden des bilingualen und monolingualen Geographieunterrichts ermöglichen soll.

Im Hinblick auf die Kompetenz in der Zweitsprache ist von zwei Stufen im Sinne der „Schwellentheorie“ auszugehen (vgl. Zydati 2000, 109): Wird ein bestimmtes Niveau an Kompetenz in der Zweit- bzw. Fremdsprache nicht erreicht, besteht für einen Lerner mit einem restringierten Sprachkönnen nicht die Chance, in der bestmöglichen Weise vom Unterricht in dieser Sprache zu profitieren und riskiert ein Zurückbleiben der Schulleistung (*academic achievement*).¹⁰⁰

Auf den Kontext des bilingualen Sachfachunterrichts bezogen, bedeutet dies, dass ein bestimmtes (minimales) Niveau an Kompetenz in der Fremdsprache sichergestellt sein muss, damit die Lernenden von fremdsprachlich erteiltem Sachfachunterricht kognitiv profitieren können. Dabei sind nicht nur die Eingangsvoraussetzungen zu Beginn des bilingualen Sachfachunterrichts in den Blick zu nehmen, sondern es muss auch im weiteren Verlauf die steigende Komplexität von Inhalten und sachfachrelevanten Arbeitsweisen in Beziehung zur (fremd-) sprachlichen Kompetenz der Lernenden gesetzt werden, die sie benötigen bzw. über die sie verfügen. Eine Hilfe bei der genaueren Bestimmung von sprachlichen Mindestniveaus kann dabei der Europäische Referenzrahmen (*Common European Framework of Reference*) sein sein.

Aber auch wenn die fremdsprachliche Bewältigung des Sachfachlernens oberflächlich betrachtet gelingt, d.h. die Lernenden über den Inhalten angemessene sprachliche Ausdrucksmöglichkeiten verfügen, kann es zu Verlusten beim Niveau des Sachfachlernens kommen. Fthenakis spricht in diesem Zusammenhang (unter Verweis auf Cummins 1978) von einer „linguistischen Fassade“, hinter der sich ein „Defizit in der kognitiven Struktur“ verbirgt. Die Sachverhalte werden dabei sprachlich „etikettiert“ (z.B. durch Auswendiglernen entsprechender sprachlicher Mittel), ohne dass man vom Erwerb tieferer kognitiver Strukturen sprechen kann. „Der fachsprachliche Terminus ist sozusagen nur das *label*, das zur Bezeichnung eines erfolgreich abgeschlossenen Begriffsbildungsprozesses dient. Der Begriff kann auch ohne diesen Terminus vorliegen.“ (Hallet 2002, 125).

5.2.2 Potenzielle Auswirkungen auf den Erwerb fremdsprachlicher Kompetenz

Wie bereits oben (siehe 3.3.1) erläutert, sind für die Leistungsbewertung im bilingualen Sachfach die fachlichen Leistungen entscheidend (vgl. MFSW 1994a, 44).¹⁰¹

Folgen die Lehrenden ausschließlich dem Grundsatz „*message before accuracy*“, so besteht die Gefahr, dass sie sich mit inhaltlich einigermaßen verständlichen Äußerungen der Lernenden zufrieden geben und der sprachlichen Förderung nicht genug Aufmerksamkeit schenken.¹⁰²

Dies kann dazu führen, dass (ähnlich wie z.T. bei Immigrantenkindern) Lernende über ein sprachliches Basislevel hinaus keine wesentlichen Fortschritte machen und kaum Ausdrucksmöglichkeiten entwickeln, die komplexeren kognitiven Prozessen angemessen sind (vgl. Genesee 1987).

Darüber hinaus besteht die Gefahr der „Fossilisierung“ der Lernautsprache, die sich in relativ vielen Wortschatz- und Grammatikfehlern, sprachlichen Stereotypen und Strategien zur

¹⁰⁰ Diese Schwelle lässt sich allerdings ebenso wenig wie eine Definition für Zweisprachigkeit quantifizieren bzw. operationalisierbar bestimmen (vgl. Zydati 2000, 109).

¹⁰¹ Im Bericht des Schulausschusses der KMK heißt es zur Leistungsbewertung: „Nach den in einigen Ländern vorliegenden Bewertungsvorschriften wie auch der allgemeinen Praxis sind für die Bewertung in den in der Fremdsprache geführten Sachfächern fachliche Kenntnisse und Leistungen ausschlaggebend.“ (KMK 1999, 19). Vereinzelt werden Unterschiede zwischen solchen Fächern gemacht, die den bilingualen Bildungsgang offiziell kennzeichnen (z.B. in Nordrhein-Westfalen die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer) und solchen, die ergänzend hinzutreten können (z.B. Kunst, Sport). „In den erstgenannten wird in erster Linie die fachliche Leistung beurteilt, in den zweiten nur die fachliche Leistung (Nordrhein-Westfalen, Bremen; vgl. KMK 1999, 19f.).“

¹⁰² Vgl. Vollmer (2000, 52) zu dieser Problematik in Immersionsprogrammen.

Vermeidung von komplexen Strukturen und differenzierten Ausdrucksmitteln niederschlägt (vgl. Zydati 2000, 134).

Die kanadische Immersionsforschung (z.B. Hammerly 1989, Harley 1987, Spilka 1976, Genesee 1987) hat sich eingehend mit der Frage möglicher sprachlicher Defizite von Immersionsschülern beschäftigt und als Konsequenz der Befunde Kritik am ausschließlich immersiven Prinzip geäußert.¹⁰³ Die Grammatik der Immersionsschüler ist im Vergleich zu Muttersprachlern weniger komplex und flüssig. Häufig stehen ihnen für denselben Gedanken nur wenige Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung (Genesee 1996, 45; unter Verweis auf Genesee 1987). Bestimmte grammatische Strukturen/Formen wie z.B. das *Conditional* werden fehlerhaft oder gar nicht verwendet (Vollmer 1992, 16). Andere grammatische Probleme liegen in der Interferenz mit der Muttersprache begründet. Die Sprachanwendung ist nicht idiomatisch: Im Bereich der Lexik und der Syntax ist der Sprachgebrauch der Immersionsschüler zwar nicht falsch, aber verglichen mit Muttersprachlern unüblich. Zudem erweist sich fehlerhaft angeeignete Grammatik als sehr resistent gegenüber Korrekturen (Butzkamm 1992, 13). Insgesamt sind die Immersionsschüler beim produktiven Sprachgebrauch in ihren Fähigkeiten eingeschränkt, was u.a. auch in Fallstudien dokumentiert wurde (vgl. Lengyel/Genesee 1975). Zurückgeführt werden diese Defizite u.a. auf die spracherwerbstheoretischen Annahmen, auf denen der Immersionsgedanke basiert. Im Sinne der These Krashens vom „*Comprehensible input*“ ergibt sich die Sprachbeherrschung bei verständlichem Input mit der Zeit von selbst; die Sprache muss nicht explizit unterrichtet werden (Krashen 1981 u. Krashen/Terrell 1983). Die sich daraus ergebenden Konsequenzen werden im Zusammenhang mit den oben genannten Schwächen von Immersionsschülern gesehen. Zwei Aspekte sollen an dieser Stelle angesprochen werden:

Die Annahme, dass ein großer Umfang an möglichst früh einsetzendem sprachlichen Input den Aufbau von Sprachkompetenz nach sich zieht, führte vor allem zu einer Fokussierung auf die Lehrerrolle, den Lehrerinput und auf Fragen der Vermittlung in solchen Programmen. Der Anteil von Schüleräußerungen, die länger als ein Satz sind, liegt einer Untersuchung von Swain zufolge bei 14% aller Äußerungen (vgl. Swain 1988 u. Ellis 1984). Der These Krashens zum „*Comprehensible Input*“ steht die „*Comprehensible Output Hypothesis*“ von Swain (1993) gegenüber, die besagt, dass Sprachproduktion nicht nur das Ergebnis von Spracherwerb ist, sondern einen eigenständigen Mechanismus zum Sprach- bzw. Grammatikerwerb darstellt.

Des Weiteren stellt sich in Anbetracht der benannten sprachlichen Defizite (insbesondere im Bereich der Grammatik) die Frage, ob allein die Verknüpfung von Sprach- und Fachunterricht ausreicht, um Fremdsprachenlernen in Immersionsprogrammen und anderen Modellen zu optimieren. Diese wird von Genesee damit beantwortet, dass wohl nicht nur das Faktum der Verbindung von Sprach- und Fachunterricht, sondern die Art und Weise des Unterrichtens wichtig ist (Genesee 1996, 43). Im Kontext kanadischer Immersionsprogramme wird inzwischen anerkannt, dass es neben dem *focus on content* auch eines *focus on form* bedarf (vgl. z.B. Lyster 1998 zum korrektivem Feedback) und es Phasen des gezielten Sprachlernens geben muss (Swain 1988, Harley 1993, Kowal/Swain 1997), um die oben genannten Defizite zu minimieren bzw. die Entwicklung sprachlicher Kompetenz zu maximieren.

„*In this way, focus on form as a means of pedagogical intervention may be situated along a continuum ranging from planned to unplanned, intervention involving form-focused instruction being more planned and that occurring during teacher-student interaction being relatively unplanned (but neither unsystematic nor arbitrary).*“ (Lyster 1998, 108).

¹⁰³ Zur Immersion: siehe Kapitel 2; vgl. dazu auch Vollmer (1992, 15ff.) und Zydati (2000, 132ff.).

Auf diese Weise kann die Entwicklung der sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten an die zunehmende Komplexität der kognitiven Prozesse bei der Verarbeitung von Sachverhalten gekoppelt werden.

5.2.3 Potenzielle Auswirkungen auf die methodische Gestaltung des Unterrichts

Lamsfuß-Schenk/Wolff (1999), Thürmann (2000), Krechel (1999b), Richter (2002), Decke-Cornill (1999) u.a. weisen auf die Gefahr einer instruktivistischen Ausrichtung des bilingualen Sachfachunterrichts hin. Besonders eindringlich warnt Decke-Cornill (1999, 167), der Sachfachunterricht in der Fremdsprache könne für die Umdenkprozesse bezüglich einer Didaktik vom Lernenden her einen „Rückschlag“ bedeuten.

Die eingeschränkten sprachlichen (Handlungs-) Möglichkeiten der Lernenden (insbesondere im produktiven Bereich) können Lehrende dazu veranlassen, Unterricht stark zu steuern und besonders kleinschrittig zu strukturieren. Damit wäre die Gestaltung des Unterrichts nicht nur zu den gegenwärtigen didaktischen Prinzipien der einzelnen Sachfächer und ihren methodischen Implikationen gegenläufig, sondern würde auch die Verwirklichung übergeordneter didaktischer Prinzipien wie Handlungsorientierung und Lernerautonomie in Frage stellen.¹⁰⁴

Ähnliche Bedenken werden (bei aller Anerkennung der Leistungen des bilingualen Sachfachunterrichts) auch aus der Perspektive des Sachfachs, wie z.B. von Richter (2002) geäußert:

„Da im bilingualen Geschichtsunterricht die Lehrer nicht nur in fachlicher, sondern in der Regel auch in fremdsprachlicher Hinsicht einen großen Vorsprung vor ihren Schülern haben, ist die Gefahr der Lehrerzentriertheit in diesem Unterricht noch größer als im muttersprachlichen.“ (Richter 2002, 94).

Krechel weist darauf hin, dass Umfragen für den Europarat (vgl. Krechel/Wolff 1995) gezeigt haben, dass der bilinguale Sachfachunterricht in deutschen Klassen noch sehr lehrerzentriert sei (Krechel 1999b, 173). Auch Lamsfuß-Schenk/Wolff (1999, 6) bestätigen die Beobachtung, dass in der Schulpraxis noch häufig auf einen „lehrerzentrierten, instruktivistischen Unterricht“ zurückgegriffen wird. Wenn Lehrende angesichts des Grundproblems zu folgenden methodischen Konsequenzen kommen, dann zeigt dies die Notwendigkeit, bei der sprachlichen Bewältigung des Sachfachlernens nicht allein auf implizites Sprachlernen zu vertrauen:

„Das schülerzentrierte Erarbeiten eines Themas oder offenere Arbeitsformen scheitern überwiegend an fehlender Sprachkompetenz. Ich habe methodische Zugeständnisse für meinen bilingualen Fachunterricht als unvermeidlich akzeptiert: relativ kleinschrittiges Vorgehen, hoher Anteil an Lehrertätigkeit, d.h. viele Vorgaben und Hilfen und starke Führung.“ (Gröne, „*We speak English [...]*“, 4, 15.02.2002, u. vgl. Gröne 2001, 10).¹⁰⁵

In einem bilingualen Sachfachunterricht, in dem sprachliches Handeln weitgehend vorhersagbar ist, kann die Diskrepanz zwischen den fremdsprachlichen und kognitiven Möglichkeiten der Lernenden zunächst relativ leicht überbrückt werden.

„In einem Unterricht dieser Art grenzt die Konzentration auf abfragbares Fachwissen – meist geknüpft an die unterrichtsdominante Arbeit mit dem Lehrwerk – die Vielfalt möglichen Sprachhandelns im Fachunterricht sowie die damit verbundenen Textsorten und Sprechakte sehr stark ein. Es geht in erster Linie um das Verstehen didaktisierter Texte und um die knappe wissensbezogene mündliche und schriftliche Beantwortung

¹⁰⁴ Wolff (2002c) bescheinigt dem bilingualen Sachfachunterricht andererseits besonders günstige Voraussetzungen zur Realisierung von Lernerautonomie.

¹⁰⁵ Andererseits nennt Gröne („*We speak English [...]*“, 15.02.2002) auch einige Aspekte, wie die anschauliche und abwechslungsreiche Darbietung, Ergebnissicherung; Wiederholung etc., die im bilingualen Sachfachunterricht mehr Beachtung als im muttersprachlichen Erdkundeunterricht finden.

von Lehrerfragen. Verständlich, dass für diese Form von Unterricht das hauptsächlich fremdsprachliche Problem im Lehren und Lernen der fachbezogenen Begrifflichkeit besteht.“ (Thürmann 2000, 76).

Ein solches Vorgehen ist zu kritisieren, weil es

- a) dem Spracherwerb (insbesondere der Ausbildung zusammenhängender produktiver Versprachlichungs- und Diskurskompetenzen) mittel- und langfristig nicht dienlich ist,
- b) nicht den gegenwärtigen didaktischen Prinzipien der Sachfächer entspricht,
- c) den übergeordneten pädagogischen und didaktischen Prinzipien wie Handlungsorientierung und Öffnung des Unterrichts und dem globalen Erziehungsziel der Lernerautonomie entgegensteht und zum Paradigmenwechsel von der Instruktion zur Konstruktion gegenläufig ist.

Die kleinschrittige und fokussierte Bereitstellung und Abrufbarkeit erforderlicher sprachlicher Mittel schafft durch den oben skizzierten Instruktivismus zunächst scheinbar Abhilfe für die Überforderung der Lernenden. Eine sprachliche Vorbereitung und Entlastung in diesem (engen) Sinne ist nur bei stark planbaren bzw. vorhersehbaren sprachlichen Handlungen realisierbar. Mittel- und langfristig könnte sich ein solches Vorgehen allerdings als „Teufelskreis“ erweisen, da die Lernenden durch mangelnde sprachliche Handlungsmöglichkeiten (insbesondere hinsichtlich selbst gesteuerter und differenzierter Sprachproduktion) in ihrer Entwicklung von Fremdsprachenkompetenz und Selbstständigkeit eingeschränkt werden. Dies würde wiederum ein instruktivistisches Vorgehen aus Sicht der Lehrenden provozieren. Der Rückgriff auf eine lehrerzentrierte und instruktivistische Gestaltung des Unterrichts ist als Antwort auf eine sprachliche Überforderung der Lernenden im bilingualen Unterricht ungeeignet und produziert darüber hinaus weitere Überforderungen (vgl. Lamsfuß-Schenk 1999, 6).¹⁰⁶

Befunde der Immersionsforschung belegen, dass die Komplexität der Schüleräußerungen eher eingeschränkt ist und sich der Anteil der Schüleräußerungen am Unterrichtsdiskurs nicht wesentlich von dem im konventionellen Fremdsprachenunterricht unterscheidet (vgl. Zydatiß 2000, 141).¹⁰⁷

Im Sinne von Swains „*Comprehensible Output*- Hypothese“ ist fokussierter sprachlicher Input allein für den Spracherwerb nicht ausreichend. Stattdessen erfolgt eine Erweiterung der sprachlichen Kompetenz in hohem Maße auch durch forcierte sprachliche Produktion seitens der Lernenden.

„Insofern hat der bilinguale Unterricht in besonderer Weise die Pflicht, zusammenhängende Versprachlichungs- und Diskursfähigkeiten (und damit auch Textfähigkeiten) im Hinblick auf das jeweilige Sachthema zu fördern, und zwar auf dem Wege über wiederholtes und festigendes Gebrauchen der Zielsprache im produktiven Bereich, unter Einschluss von Selbstüberprüfung und Selbstkorrektur, was die sprachliche Form und die Angemessenheit des gewählten sprachlichen Ausdrucks anbelangt.“ (Vollmer 2000b, 140).

Auf der Grundlage reformpädagogischer und lerntheoretischer Konzepte hat sich in der jüngeren Vergangenheit eine Wende von der Instruktion zur Konstruktion (vgl. Wolff 1997) mit dem Ziel der „Lernerautonomie“ vollzogen. Im Fremdsprachenunterricht und in den Sachfächern soll diese Umorientierung durch handlungs- und schülerorientierte Verfahren, Sozial-

¹⁰⁶ Die Erkenntnisse über die optimalen Bedingungen für den Fremdspracherwerb sowie die didaktischen Prinzipien des modernen Fremdsprachenunterrichts sind in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen (vgl. Timm 2002).

¹⁰⁷ Siehe 5.1 zu den Defiziten im produktiven Bereich.

formen wie Gruppenarbeit, Rollenspiele und Simulationen, authentische Materialien und durch die Bearbeitung komplexerer und projektartiger Aufgaben realisiert werden.

Die fremdsprachlichen Anforderungen bei offenen Unterrichtsformen sind komplexer und weniger berechenbar oder vorhersehbar als bei einem stark gesteuerten Unterricht. Mit Blick auf die oben gemachten Aussagen zum Spracherwerb, kann man die Handlungs- und Produktionsorientiertheit des bilingualen Sachfachunterrichts (bei entsprechendem methodischen Vorgehen) als Lernchance für die Erweiterung fremdsprachlicher Kompetenz sehen. Vor dem Hintergrund des globalen Erziehungsziels der „Lernerautonomie“ sei bereits an dieser Stelle darauf verwiesen, dass die Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken eine zentrale Rolle spielt (siehe 6.3).¹⁰⁸

„Lerntechniken spielen im bilingualen Sachfachunterricht dann eine Rolle, wenn es um den Erwerb von fachsprachlichen Einheiten und sachfachrelevanten Wortverbindungen und Redemitteln sowie um das Memorieren des Stoffes geht. Arbeitstechniken spielen in einem modernen bilingualen Sachfachunterricht insgesamt eine größere Rolle, denn auch das sprachliche Lernen vollzieht sich in erster Linie in der Sprachanwendung.“ (Krechel 1999b, 165).

Lamsfuß-Schenk/Wolff (1999) und Wolff (2002c) vertreten die Auffassung, dass der bilinguale Sachfachunterricht besonders geeignete Voraussetzungen für die Förderung von Lernerautonomie liefere.

„Die unterliegende Hypothese ist, dass der bilinguale Unterricht einen didaktischen Rahmen bereitstellt, der zur Grundlage einer Lernumgebung gemacht werden kann, die besser dazu geeignet ist, Lernerautonomie zu fördern als die meisten der Ansätze, die derzeit im Vordergrund stehen.“ (Wolff 2002c, Kap. 4).

Es sei jedoch angemerkt, dass die Förderung der Lernerautonomie auch in anderen mehr konventionellen Lernkontexten möglich ist, was nicht im Widerspruch zu neuen vom bilingualen Sachfachunterricht ausgehenden Impulsen zur Realisierung von Lernerautonomie steht.

5.2.4 Potenzielle Auswirkungen auf das interkulturelle Lernen

Trotz aller angeführten besonders günstigen Voraussetzungen des bilingualen Sachfachunterrichts (insbesondere in den Fächern des gesellschaftswissenschaftlichen Bereichs), besteht die Gefahr, dass die fremdsprachliche Kompetenz der Lernenden für eine differenzierte Betrachtungsweise interkulturell bedeutsamer Sachverhalte nicht ausreichend ist. Es besteht die Gefahr der Oberflächlichkeit, die über stereotypes Denken nicht hinausgeht. Da die Hinführung zu Haltungen schwierig ist, besteht die Notwendigkeit, hier auch sprachlich besonders differenziert vorzugehen.

Als ein besonders geeigneter Ansatzpunkt für interkulturelles Lernen wird häufig die Begegnung mit authentischen Materialien angeführt, die u.U. nicht nur rein inhaltlich, sondern auch in der Art des Diskurses kulturspezifisch sind. Über die im engeren Sinne sachfachbezogene inhaltliche Auswertung der authentischen Materialien hinaus geht es dabei auch um das Verständnis des Materials als kulturelles Dokument. Wie bereits oben erwähnt (siehe 5.1), handelt es sich bei der Auseinandersetzung mit authentischen Dokumenten häufig um sprachlich und inhaltlich anspruchsvolle Aufgaben (vgl. Krechel 1999c) mit einem hohen Potenzial an interkulturellen Einsichten, das nicht ungenutzt bleiben sollte (z.B. hinsichtlich der Entschlüsselung impliziter kultureller Spezifika).

¹⁰⁸ „Learner autonomy entails an analytic, reflective and independent stance towards both the content and the process of learning.“ (Little 1997, 35).

Lenz (2002a, 4) weist darauf hin, dass beim interkulturellen Lernen neben differenzierten sachlichen Informationen vor allem die affektive Ebene eine zentrale Rolle spielt und stellt die kritische Frage, ob (insbesondere bei temporären bilingualen Angeboten, wie z.B. Modulen) die Lernenden tatsächlich in der Lage sind, ihre Gefühle, Empfindungen und Meinungen in der Fremdsprache adäquat auszudrücken oder ob darin die Grenzen der interkulturellen Kommunikationsfähigkeit liegen.¹⁰⁹ Tatsächlich besteht die Frage nach der subjektiv angemessenen sprachlichen Realisierung der affektiven Ebene (z.B. in Form von spontanen Äußerungen der Meinung und von Betroffenheit) und die Gefahr des Rückfalls in Klischees auf der kognitiven Ebene.

5.2.5 Potenzielle Auswirkungen auf die muttersprachliche Kompetenz

Mögliche Auswirkungen des Erwerbs von Sachfachkompetenz in einer Fremdsprache auf die Ausdrucksfähigkeit in der L1 werden häufig übersehen. Dabei liegt auf der Hand: Die Unterrichtszeit, die für das Lernen von Sachfachinhalten in einer Fremdsprache verwendet wird, steht nicht für die Differenzierung der muttersprachlichen Ausdrucksfähigkeit im Sinne einer „doppelten Sachfachliteralität“ (vgl. dazu Zydatiß 2000, 147) zur Verfügung. Wie auch im Kontext von „Bereicherungsprogrammen“ und „*late immersion*“ (siehe 2.2.1) ist in den bilingualen Bildungsgängen der Anteil des Unterrichts von Sachfächern in der Fremdsprache im Vergleich zum Gesamtcurriculum eher gering (in der Regel nicht mehr als maximal drei bilinguale Sachfächer). Auch wenn keine gravierenden Risiken für die allgemeine L1-Kompetenz zu erwarten sind, besteht die Gefahr, dass die Lernenden über die fremdsprachig erworbenen Sachkompetenz nur unzureichend in der L1 zugreifen können. Ein Zitat aus dem Bericht der Sophie-Charlotte-Oberschule Berlin verdeutlicht diese Problematik:

„Als ein Problem erwähnen einige Schüler allerdings die Tatsache, dass sie zwar die deutschen erdkundlichen Begriffe kennen lernten, aber dadurch, dass diese keine Anwendung fänden, sie auch schnell wieder vergäßen. Die folgende Äußerung einer Zehntklässlerin soll das verdeutlichen: ‘There are sometimes problems if you want to talk about geographical problems to your German friends but you can’t remember the German terms.’ ” (Moschin/Schmitt 1994, 48; AR).

Umso wichtiger ist es, die L1 im Sinne einer „funktionalen Zweisprachigkeit“ in das bilinguale Lehren und Lernen mit einzubeziehen und die fachspezifische Begrifflichkeit in beiden Sprachen zu vermitteln (vgl. dazu exemplarisch: MFSW 1994a, 7).

Decke-Cornill (1999) macht in einer ihrer kritischen Thesen zum bilingualen Lehren und Lernen darauf aufmerksam, dass in vielen Ländern der Welt (vor allem in den Entwicklungsländern) der Unterricht von Sachfächern in einer Fremdsprache erfolgte bzw. erfolgt und dass die Umsetzung des Rechts, die Kinder in ihrer L1 zu unterrichten einen langen Kampf erforderte bzw. erfordert (Decke-Cornill 1999, 166f.).

5.3 Frage nach dem Umgang mit dem Grundproblem

Mit dem oben dargestellten Grundproblem im bilingualen Sachfachunterricht und seinen möglichen (negativen) Konsequenzen konfrontiert, stellt sich die Frage, wie damit umgegangen werden soll. Ob ein besonderer Handlungsbedarf im Sinne von methodischen Konsequenzen bzw. „Stützmaßnahmen“ besteht, ist auch mit der gegenwärtigen Diskussion um die

¹⁰⁹ Die affektive Ebene des interkulturellen Lernens bezeichnet Rother (1995) als „emotionale, subjekt- und gemeinschaftsbezogene Handlungsmöglichkeiten“ (zitiert nach Lenz 2002a).

Integration von sprachlichem und sachfachlichem Lernen und um die Notwendigkeit einer spezifischen Didaktik/Methodik des bilingualen Unterrichts verbunden.¹¹⁰

Grundsätzlich können zwei verschiedene Positionen zum Umgang mit dem Grundproblem (der Diskrepanz zwischen fremdsprachlichen und kognitiven Fähigkeiten der Lernenden) eingenommen werden:

- a) Man vertraut, dem Prinzip „*language learning through language use*“ folgend, darauf, dass sich allein durch implizites Sprachlernen bzw. Immersion der Spracherwerb einstellen wird.
- b) Man geht davon aus, dass implizites/immersives Fremdsprachenlernen zwar ein Faktor beim Spracherwerb im bilingualen Sachfachunterricht ist, aber es (zur Überbrückung der oben beschriebenen Diskrepanz) weiterer organisatorischer, didaktischer und/oder methodischer Konsequenzen (z.B. in Form von Stützmaßnahmen) bedarf, die zu einer Integration des fremdsprachlichen und des sachfachlichen Lernens beitragen.

5.3.1 Position A: Vertrauen auf implizites Fremdsprachenlernen

Der erstgenannten Position zufolge besteht die Verbindung von Sprach- und Sachfachlernen in der Verwendung der Sprache als (reines) Vehikel für die Auseinandersetzung mit Sachfachinhalten, wobei das Fremdsprachlernen eher als eine Art „Nebenprodukt“ angesehen wird. Der Spracherwerb beruht demzufolge auf einem der Fremdsprache längeren Ausgesetztsein (*time of exposure*) und der „neuen Qualität“ einer stärker mitteilungs- und inhaltsbezogenen Sprachverwendung im Vergleich zum Fremdsprachenunterricht. In diesem Zusammenhang wird auch die Auffassung vertreten, dass es sich um eine dem natürlichen Spracherwerb ähnliche Spracherwerbssituation handele (vgl. Wode 1995). Maßnahmen zur Förderung der Sprachkompetenz werden nicht nur als überflüssig, sondern u.U. als schädlich angesehen, da sie das immersive Lernen und damit die besondere Qualität des bilingualen Sachfachunterrichts in Frage stellten. Daraus folgt, dass spezifische Konsequenzen (z.B. organisatorische oder unterrichtsmethodische Maßnahmen) hinsichtlich eines integrierten Sachfach- und Sprachlernens als nicht notwendig angesehen werden.

Das der Position A zugrunde liegende Spracherwerbskonzept basiert u.a. auf der „Identitätshypothese“ von Dulay/Burt (1974) und der „*Comprehensible Input Hypothesis*“ von Krashen (1981 u. 1985). Der Identitätshypothese zufolge verläuft der Erwerb einer Zweitsprache in wesentlichen Zügen wie der Erwerb der Erstsprache. Krashens Hypothese besagt, dass verständlicher Input die entscheidende Variable sei, die den Zweitspracherwerb steuere und begründe.¹¹¹

Im Kontext der Frage nach der Integration von Sachfach- und Sprachlernen und ihrer Konsequenzen hat Helbig (2001, 41ff.) unterschiedliche Positionen herausgestellt, die – wenngleich sie sich teilweise vom Prinzip der reinen Immersion abgrenzen – keine unmittelbare Verzahnung von sachfachlichem und fremdsprachlichem Lernen intendieren. So wurde z.B. von Mäsch in der Vergangenheit mehrfach die Auffassung vertreten, dass sich das fremdsprachliche Lernen im Sachfach möglichst unbewusst vollziehen solle, sodass der Lernende den „versteckten Sprachlernprozess“ nicht bemerke und auch nicht darauf aufmerksam gemacht werden sollte (z.B. Mäsch 1993). Das fremdsprachliche Lernen wird als dem sachfachlichen Lernen nachgeordnet angesehen und als ein „Additum“ definiert. Der Bereich des fremdsprachlichen Lehrens und Lernens wird meist unter dem Aspekt der Vermittlung der fachspezifischen

¹¹⁰ Thürmann (2000, 77ff.) hat die wesentlichen Positionen dieser Diskussion zusammengefasst.

¹¹¹ Die Immersionsforschung hat die positiven Auswirkungen des immersiven Spracherwerbs vor allem auf die rezeptiven Fähigkeiten der Lernenden dargelegt, aber auch deren Defizite herausgearbeitet. Einige dieser Aspekte wurden bereits oben angesprochen und sind auch zusammengefasst bei Vollmer (2000, 51ff.) nachzulesen (siehe auch 5.1 u. 5.2.2).

bzw. facheigenen Lexik thematisiert (wie z.B. in den deutsch-französischen Empfehlungen von 1988). Helbig fasst zusammen, dass eine solche Position durch „gewisse Merkmale des immersiven Fremdsprachenlernens konventioneller Prägung“ gekennzeichnet sei (Helbig 2001, 42). Hinsichtlich der Frage nach einer eigenständigen Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts kommt Mäsch in seinen Ausführungen zu den verschiedenen Unterrichtsformen im bilingualen Sachfachunterricht abschließend zu dem Ergebnis, dass sich diese nicht von denen des muttersprachlichen Fachunterrichts unterscheiden (Mäsch 1996, 14, vgl. dazu auch Thürmann 2000, 77f.).

Eine weitere Position stellt die von Wode (z.B. 1995) dar, die im Kontext seiner Auseinandersetzung mit (kanadischen) Immersionsprogrammen zu sehen ist und vom Erfolg der Immersion als Unterrichtsprinzip auch in Bezug auf den bilingualen Sachfachunterricht ausgeht.¹¹² Wode zufolge vollzieht sich der Spracherwerb (weitgehend) ungesteuert und von selbst, sozusagen als „Nebenprodukt der Aneignung von Fachwissen“, wobei die L2-Lerngeschwindigkeit so hoch sei, dass Defizite im Fachwissen vermieden werden könnten (Wode 1995, 130). Die Frage nach einer „systematisch begründeten didaktisch-methodischen Förderung der integrierten Vermittlung sachfachlichen und fremdsprachlichen Wissens“ stellt sich somit nur in „eingeschränktem Maße“ (vgl. Helbig 2001, 44).¹¹³

5.3.2 Position B: Das fremdsprachliche Lernen sich nicht selbst überlassen

Der kleinste gemeinsame Nenner der Vertreter der zweiten Position besteht in der Auffassung, dass der Spracherwerb beim integrierten Sach- und Sprachlernen nicht sich selbst überlassen bleiben dürfe (vgl. Vollmer 2000a, 52 u. Thürmann 2000, 78f.). Der immersive Spracherwerb sei bei der Auseinandersetzung mit Sachfachinhalten in der Fremdsprache zwar ein wichtiger Faktor, aber das alleinige Vertrauen auf die Wirkung der Immersion reiche nicht aus.

Eine solche Haltung setzte sich nicht zuletzt auch im Kontext von Immersionsprogrammen durch und wird u.a. von Harley (1993), Harley et.al (1990), Lyster (1998), Richards (1998) und Swain (1998) vertreten.¹¹⁴ Grundsätzlich können organisatorische Maßnahmen (Vorlauf, Zusatzstunde etc.) und/oder unterrichtsmethodische Konsequenzen (Bereitstellung sprachlicher Hilfen, Anschaulichkeit/Visualisierung etc.) als „Belastungsausgleich“ (vgl. Abuja/Heindler 1993, 17) bzw. Stützung der sprachlichen Bewältigung des Sachfachlernens in Betracht gezogen werden (siehe Kap. 6).

Die von Butzkamm 1992 geäußerte Kritik am uneingeschränkten Vertrauen auf den *comprehensible input* mündet in der These, „dass Fachunterricht in der Fremdsprache am besten gelingt, wenn wir an sensiblen Stellen des Unterrichts sprachbezogenes Üben und muttersprachliche Hilfen einsetzen – ohne die generelle Sachbezogenheit und Fremdsprachigkeit des Unterrichts zu gefährden.“ (Butzkamm 1992, 28). Butzkamm sieht durchaus Raum für explizite Spracharbeit vor, die allerdings nicht weiter konkretisiert wird.

In der aktuellen deutschen Diskussion wird zunehmend Kritik an den unter Position A zusammengefassten Auffassungen laut. Vollmer warnt davor, die unterschiedlichen Bedingungen von nordamerikanischen Immersionsansätzen und bilinguaalem Sachfachunterricht in Deutschland zu übersehen und mahnt, auch die negativen Befunde der Immersionsforschung zur Kenntnis zu nehmen. Die Absage an das Immersionsprinzip als alleinige Methode des sprachlichen Lernens im Sachfachunterricht wird von einigen Vertretern der Position B sehr deutlich formuliert, indem sie die Immersion als fachpädagogisches „*Laissez-faire*“ bezeich-

¹¹² Vgl. dazu kritisch Helbig (2001, 44), Thürmann (2000, 78) und Weller (1993, 12).

¹¹³ Helbig (2001) geht in diesem Zusammenhang auch auf die Position Butzkamms ein, der – wenn auch auf einer recht allgemeinen Ebene – der expliziten Spracharbeit durchaus Raum gibt.

¹¹⁴ Dazu zusammenfassend Vollmer (2000a, 51ff.), siehe auch 5.1 und 5.2.2.

nen (Thürmann 2000, 79 u. Otten 1993, 74). Es wird davor gewarnt, das sachfachliche und das sprachliche Lernen im bilingualen Sachfachunterricht gegeneinander auszuspielen und eine Integration von Sachfach- und Sprachlernen gefordert (vgl. Vollmer 2000a, 70). So vertreten u.a. Vollmer (2000a, 60), Wolff (2002), Zydati (2000) Krechel (u.a. 1998, 1999a) und Otten (1993, 1999) die Auffassung, dass allein das Vertrauen auf implizites Sprachlernen nicht ausreicht und betonen die Notwendigkeit einer „echten“ Integration von Sprach- und Sachfachlernen, die auch Konsequenzen für die Unterrichtsmethodik hat. Wildhage/Otten (2003, 22ff.) stellen fest, dass sich inzwischen die Einsicht durchgesetzt habe, dass „die Lücke, die zwischen fachlichem und fremdsprachlichem Lernen klafft“, geschlossen werden müsse und nennen das „funktionale Miteinander von Fremdsprachenunterricht und bilingua-lem Sachfachunterricht“ und die Suche nach „Möglichkeiten gezielter Unterstützung der *language and learning demands*“ als Konsequenzen.

Das oben erwähnte Grundproblem wird auch im Rahmen des *Authority Discourse* in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen zum bilingualen Sachfachunterricht explizit aufgegriffen und benannt: „Ein grundlegendes Problem des bilingualen Sachfachunterrichts ist die Diskrepanz zwischen den kognitiven und fremdsprachlichen Möglichkeiten der Lernenden.“ (MFSW 1994a, 11).¹¹⁵

Dieses Grundproblem wird aus Sicht der Empfehlungen nur teilweise durch Immersion (das „Eintauchen“ in die Fremdsprache) gelöst. Es wird aber auch der Vorstellung eine Absage erteilt, die Lösung des Grundproblems (die Überwindung der Diskrepanz zwischen kognitiven und fremdsprachlichen Möglichkeiten der Lernenden) könne an den Fremdsprachenunterricht im bilingualen Bildungsgang delegiert werden. Stattdessen wird die Notwendigkeit erklärt, „fremdsprachliche und sachfachliche Lernprozesse im bilingualen Sachfach aufeinander zu beziehen“ (MFSW 1994a, 11). Die Bewusstmachung dieses Zusammenhangs und seine schülerorientierte Aufbereitung durch Lern- und Arbeitstechniken mache die spezifische Qualität bilingualen Lehrens und Lernens aus.

Die Integration von sachfachlichem und fremdsprachlichem Lernen wird somit ausdrücklich gefordert und ausgehend vom erwähnten Grundproblem eher pragmatisch i.S. einer sich ergebenden Notwendigkeit begründet. In den neueren deutsch-französischen Empfehlungen wird noch expliziter als in den oben genannten deutsch-englischen Empfehlungen auf die Interdependenz des sachfachlichen und fremdsprachlichen Lernens eingegangen: „Im bilingualen Sachfachunterricht sind sachfachliches und fremdsprachliches Lehren und Lernen aufeinander bezogen und unterstützen sich gegenseitig.“ (MFSW 1994a, 10). Dem fremdsprachlichen Lernen wird explizit eine unterstützende Funktion für das sachfachliche Lernen zugeschrieben, wie auch das Sachfachlernen andererseits weitere Dimensionen der Fremdsprache erschließe.

Es stellt sich nun die Frage, welche (über immersives bzw. implizites Sprachlernen hinausgehenden) Maßnahmen zur Reduktion der oben genannten Diskrepanz zwischen sprachlichen und kognitiven Möglichkeiten der Lernenden bzw. zur Stützung der „*language and learning demands*“ (Clegg 2001) konkret vorgeschlagen werden. Im nachfolgenden Kapitel sollen daher die in den verschiedenen Diskursen (*Research Discourse*, *Authority Discourse*, *Teaching Discourse*) genannten Konsequenzen organisatorischer, didaktischer und methodischer Art zusammenfassend dargestellt werden.

¹¹⁵ In den Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Geschichtsunterricht wird an anderer Stelle auch vom sachfachlichen und fremdsprachlichen Lernen als einer „doppelten Hürde“ gesprochen (MFSW 1994b, 68).

6 Maßnahmen zur Überwindung der Diskrepanz von sachlichem Niveau und fremdsprachlicher Kompetenz

In Kapitel 5 wurde das Grundproblem des bilingualen Sachfachunterrichts formuliert: die Diskrepanz zwischen der allgemeinen kognitiven und für die Bewältigung des Sachfachlernens erforderlichen Kompetenz der Lernenden auf der einen und ihren fremdsprachlichen Kompetenzen auf der anderen Seite. Die am Schluss von Kapitel 5 gestellte Frage, welche – über das Vertrauen auf implizites Sprachlernen hinausgehende – Konsequenzen und Maßnahmen zur Reduktion des oben behandelten Grundproblems vorgeschlagen werden, ist zentral und soll anhand der Durchsicht von drei Diskursen beantwortet werden: *Research Discourse*, *Authority Discourse* und *Teaching Discourse*. Bei den unter dieser Fragestellung durchgesehenen Dokumenten des *Research Discourse* handelt es sich um Beiträge des wissenschaftlichen Diskurses zu Fragen der Didaktik des bilingualen Sachfachunterrichts. Der *Authority Discourse* stützt sich auf ministerielle Vorgaben (Erlasse, Verwaltungsvorschriften etc.), Berichte (z.B. Bericht des Schulausschusses der KMK), Empfehlungen bzw. Lehrpläne und sonstige offizielle Verlautbarungen, Stellungnahmen etc. Die Grundlagen des *Teaching Discourse* sind veröffentlichte Praxisberichte von Lehrkräften und bereits vorliegende Ergebnisse von Befragungen (z.B. im Rahmen des CLIL-Projekts).

Die dargelegten Konsequenzen sind organisatorischer, didaktischer und methodischer Art. Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass diese drei Aspekte häufig eng miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig bedingen. Die Zuordnung von Maßnahmen zu einer der Kategorien kann daher nicht ausschließlich sein, z.B. beruht die konkrete Kooperation zwischen Lehrkräften auf einem didaktischen Modell überfachlichen Lernens.

Die organisatorischen Konsequenzen umfassen Veränderungen, die die Gestaltung der Stundentafel, personelle Erfordernisse und Kooperationsformen betreffen. Die didaktischen Konsequenzen beziehen sich auf die Auswahl und die Abfolge der Lerninhalte. Auf der Ebene der methodischen Konsequenzen, die den Schwerpunkt bilden sollen, geht es um solche Maßnahmen bei der Gestaltung des Unterrichts, die die sprachliche Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfachunterricht unterstützen können.

6.1 Organisatorische Maßnahmen

Im Rahmen von bilingualen Bildungsgängen werden unterschiedliche organisatorische Maßnahmen ergriffen und Rahmenbedingungen geschaffen, um den spezifischen Anforderungen des Lehrens und Lernens im bilingualen Sachfach zu begegnen. Die Sichtung und Zusammenschau der oben genannten drei Diskurse hat eine Reihe von organisatorischen Konsequenzen, im Sinne von Stützmaßnahmen (vgl. Abuja/Heindler 1993) ergeben, die den erhöhten Anforderungen Rechnung tragen und potenziellen Schwierigkeiten vorbeugen sollen. Folgende organisatorische Konsequenzen werden in den Diskursen übereinstimmend besonders häufig genannt:

- erweiterter Fremdsprachenunterricht als Vorlauf,
- Erweiterung des Unterrichtsangebots: bezogen auf das bilinguale Sachfach und den Fremdsprachenunterricht,
- überfachliche Kooperation und Koordination,
- Einsatz von zusätzlichem Lehrpersonal, wie z.B. eines *Assistant Teachers*.

Erweiterter Fremdsprachenunterricht als Vorlauf

In der Mehrzahl der Bundesländer baut der bilinguale Sachfachunterricht in der Regel auf der ersten Fremdsprache auf (KMK 1999, 13). Noch vor dem Einsetzen des bilingualen Sachfachunterrichts (meist ab Jahrgangsstufe 7) wird vorbereitend in den Jahrgangsstufen 5 und 6 ein erweiterter Fremdsprachenunterricht in der Zielsprache erteilt (vgl. Beck-Zangenberg 2002, Whittaker 1994, Lukas 1994, Wiemann 1994). Dem Grundmodell zufolge handelt es sich dabei meist um eine Erweiterung des Fremdsprachenunterrichts um 2 Wochenstunden (in der Regel von 5 auf 7 Wochenstunden). Der „erweiterte“ bzw. „verstärkte“ Fremdsprachenunterricht wird auch als „Vorlauf“ bzw. „Vorkurs“ oder „landeskundliche Konversation“ (Bayern) bezeichnet. In Sachsen-Anhalt, Bremen, Brandenburg, Berlin (und bis vor kurzem auch in Niedersachsen) existiert aufgrund der Struktur der Schulsysteme kein Vorlauf dieser Art in den Jahrgangsstufen 5 und 6.¹¹⁶ Abgesehen von einzelnen Handreichungen (z.B. den PZ-Informationen 7/94 aus Rheinland-Pfalz) und Vorschlägen (z.B. in den deutsch-englischen Empfehlungen für den bilingualen Erdkundeunterricht in NRW) gibt es keine curricularen Vorgaben für diesen Unterricht.¹¹⁷ Am Beispiel des Lehrwerks *Green Line I* für den Englischunterricht zeigen Otten/Thürmann exemplarisch, welche Ansatzpunkte sich für den Vorlauf ergeben (Otten/Thürmann 1993, 78ff.). Im Bericht des Soester Landesinstituts wird darauf hingewiesen, dass es im Rahmen dieser Organisationsstruktur durchaus Varianten bezüglich der Zeitkontingente und der Klassenbildung gibt (Thürmann 1997a, 6f.): Einzelne Schulen beginnen mit der Verstärkung des Fremdsprachenunterrichts erst ab Klasse 6 und eine Minderheit wendet nur eine Wochenstunde (WS) auf, während andere auch drei Wochenstunden erteilen. In Niedersachsen, wo bis zum Ende des Schuljahres 2003/04 die Jahrgangsstufen 5 und 6 als Orientierungsstufe eine eigene Schulform bildeten, gab es nicht die Möglichkeit zu einem verstärkten Fremdsprachenunterricht. Die Entscheidung über die Teilnahme am bilingualen Sachfachunterricht erfolgte erst zu Beginn der Jahrgangsstufe 7. Ähnlich ist auch die Situation in Berlin, wo nach der 6-jährigen Grundschule der bilinguale Bildungsgang in Jahrgangsstufe 7 beginnt. Als Konsequenz daraus wird z.B. im deutsch-englischen Zug (DEZ) des Sophie-Charlotte-Gymnasiums in den Jahrgangsstufen 7 ein verstärkter Englischunterricht erteilt und der bilinguale Sachfachunterricht (Erdkunde) setzt in der 9. Jahrgangsstufe ein (Sophie-Charlotte-Gymnasium 1994).¹¹⁸ Die bayerische Regelung sieht vor, den Unterricht in der Zielsprache zwei Jahre lang durch zwei zusätzliche verpflichtende Unterrichtsstunden „landeskundlicher Konversation“ mit Ausrichtung auf das bilinguale Sachfach vorbereitend bzw. begleitend zu verstärken, um insbesondere in Bezug auf die Fachterminologie die sprachlichen Voraussetzungen zu schaffen (KMK 1999, 14).

Während sich hinsichtlich der Unterrichtsorganisation deutschlandweit ein recht homogenes Bild ergibt, sind allerdings hinsichtlich der (inhaltlichen) Füllung der zusätzlichen Wochenstunden in den Jahrgangsstufen 5 und 6 Unterschiede festzustellen. Thürmann identifiziert in diesem Zusammenhang vier Strategien (Thürmann 1997a, 7f.):

- „Strategie *Mehr Stunden für den regulären Fremdsprachenunterricht* [...];
- Strategie *Mehr Fremdsprachenunterricht plus einige wenige thematisch und methodisch auf den späteren Sachfachunterricht gerichtete Unterrichtseinheiten* [...];
- Strategie *Authentische Bereicherung – Landeskunde* [...];

¹¹⁶ Im Rahmen der niedersächsischen „Schulstruktur-Reform“ wurde mit Beginn des Schuljahres 2004/05 die Orientierungsstufe als eigene Schulform abgeschafft und stattdessen die Jahrgangsstufen 5 und 6 als „Förderstufe“ in die weiterführenden Schulen auf der Sekundarstufe I integriert.

¹¹⁷ Die Empfehlungen für den deutsch-englischen Erdkundeunterricht (NRW) liefern allgemeine Hinweise, zeigen thematische Anknüpfungsmöglichkeiten zur Vorbereitung des bilingualen Sachfachunterrichts auf und geben Materialhinweise und *Useful Phrases* (MFSW 1994a, S.24ff.) Die entsprechenden deutsch-französischen Empfehlungen beschränken sich hierbei auf eine Zusammenstellung von thematisch geordneten lexikalischen Mitteln.

¹¹⁸ Der verstärkte Englischunterricht wird mit folgender Wochenstundenzahl (WS) erteilt: 7. Jahrgang: 7 WS, 8. Jahrgang: 6 WS, 9. Jahrgang: 4 WS.

- Strategie *Gezielter Vorbereitungskurs, Vorentlastung des bilingualen Sachfachs* [...].“.

Beck-Zangenberg (2002, 81) merkt dazu kritisch an, dass nur die letztgenannte Strategie „ein eigenes, speziell auf den bilingualen Sachfachunterricht vorbereitendes Profil“ aufweise und diskutiert anschließend einen nach dem Vorbild von *English for Specific Purposes* gestalteten erweiterten Fremdsprachenunterricht.

Es existieren unterschiedliche Realisierungsformen des erweiterten Fremdsprachenunterrichts bzw. des Vorlaufs hinsichtlich seiner Anbindung an den regulären Fremdsprachenunterricht und hinsichtlich der Zusammensetzung der Lerngruppe:

- a) Die Lernenden aus verschiedenen Klassen eines Jahrgangs nehmen am gesamten erweiterten Fremdsprachenunterricht gemeinsam teil. Der Unterricht liegt in der Hand einer Lehrkraft.
- b) Die regulären Wochenstunden des Fremdsprachenunterrichts werden im Klassenverband erteilt. Zusätzlich nehmen die für den bilingualen Unterricht vorgesehenen Lernenden als eigene Lerngruppe zusammengefasst an den zusätzlichen Unterrichtsstunden in der Fremdsprache teil. In diesem Fall liegen regulärer Fremdsprachenunterricht und Zusatzstunden meist nicht in der Hand einer Lehrkraft.
- c) Sowohl die Stundenanteile des regulären Fremdsprachenunterrichts als auch die zusätzlichen Unterrichtsstunden werden im Klassenverband in der Regel von einer Lehrkraft erteilt.

Die ersten beiden Realisierungsformen sind vor allem in solchen Kontexten verbreitet, die in der Erprobungsphase bzw. im Vorlauf keine äußere Differenzierung vorsehen, d.h. keine gesonderten bilingualen Klassen einrichten (z.B. an Gesamtschulen).¹¹⁹ An den meisten Gymnasien mit bilingualen Bildungsgängen werden der letztgenannten Realisierungsform zufolge eigene bilinguale Klassen gebildet.¹²⁰ Lukas unterscheidet hinsichtlich der Anbindung des erweiterten Vorbereitungsunterrichts an den „regulären“ Fremdsprachenunterricht zwischen zwei Varianten: In der additiven Form des Vorlaufs heben sich die Zusatzstunden in ihrer didaktisch-methodischen Gestaltung vom regulären Fremdsprachenunterricht ab und liegen meist in der Hand einer anderen Lehrkraft. Die integrative Form zeichne sich durch eine stärkere Rückkopplung an den regulären Fremdsprachenunterricht aus, erlaube mehr Flexibilität (z.B. ist keine starre Einhaltung des Schemas der Zusatzstunden nötig) und werde in der Regel von der Lehrkraft des Fremdsprachenunterrichts durchgeführt (Lukas 1994, 19ff.). Den Erfahrungen in Schleswig-Holstein zufolge war der Vorbereitungsunterricht dann am erfolgreichsten, wenn er in der Hand einer Lehrkraft lag (Lohmann 1998, 28).

Über den in den meisten Bundesländern praktizierten erweiterten Fremdsprachenunterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6 hinaus sind noch weitere Maßnahmen zu nennen, die den Übergang zum bilingualen Sachfachunterricht erleichtern sollen:

- a) Im Sinne eines möglichst gleitenden Übergangs zum vollständigen Lehren und Lernen eines Sachfachs wird der zeitliche Anteil des bilingualen Sachfachunterrichts in der Fremdsprache nach und nach erhöht. Praktiziert wird dies beispielsweise in Sachsen (z.B. am Georgius-Agricola-Gymnasium in Chemnitz, Gymnasium Romain Rolland in Dresden) und im deutsch-niederländischen Zweig der Fridtjof-Nansen-Realschule Gronau (Fridtjof-Nansen-Realschule Gronau 1994).
- b) Die Einrichtung eines speziellen Fachs, wie den in der 8. Jahrgangsstufe auf Englisch unterrichteten *Social Studies* in Bremen, „begründet sich in dem Bestreben, eine Brücke zu bauen zwischen dem erweiterten Englischunterricht in der 7. Jahrgangsstufe ei-

¹¹⁹ Vgl. Heimer (1999): Erfahrungsbericht über bilingualen Unterricht an Gesamtschulen in NRW; dazu auch Christ 1999, 2.

¹²⁰ Vgl. Landesinstitut Soest/ LSW NRW 2000: Dokumentation der Schulen mit bilinguaem Angebot in der Bundesrepublik Deutschland; 2. erw. Auflage.

nerseits, dem in Jahrgangsstufe 9 einsetzenden in englischer Sprache unterrichteten naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Fach andererseits“ (Senator für Bildung und Wissenschaft Bremen 1999, 3). In den ersten Monaten werde der Unterricht in *Social Studies* bei den Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe u.U. eher als Fortsetzung des erweiterten Englischunterrichts wahrgenommen, die didaktische Umlenkung solle aber spätestens in der zweiten Jahreshälfte im Bewusstsein der Lernenden verankert werden (Senator für Bildung und Wissenschaft Bremen 1999, 4).

- c) Im Anschluss an den in den Jahrgangsstufen 5 und 6 erteilten erweiterten Fremdsprachenunterricht erfolgt der Einstieg in den eigentlichen bilingualen Sachfachunterricht in Jahrgangsstufe 7 über eine sog. „Propädeutische Einheit“ (Rheinland-Pfalz) bzw. einen speziell konzipierten Vorkurs (vgl. Krechel 1993, 12ff.). „Um wesentliche Voraussetzungen für den Erdkundeunterricht in Klasse 7 auch in der Zweitsprache verfügbar zu machen, wird dem lehrplanbezogenen zweisprachigen Erdkundeunterricht ein propädeutisches Halbjahr 7.0 vorgeschaltet.“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung in Rheinland-Pfalz 1996, 6f.). Zu den übergeordneten Zielen der propädeutischen Einheit gehören die Ergänzung einzelner Inhalte, die durch den muttersprachlichen Erdkundeunterricht der Jahrgangsstufen 5 und 6 bereits bekannt sind und das Einüben grundlegender methodischer Fertigkeiten für den bilingualen Sachfachunterricht. Konkrete Unterrichtsmaterialien wurden vom Pädagogischen Zentrum des Landes Rheinland-Pfalz dazu erarbeitet (vgl. PZ-Informationen 16/93, 17/93 und 21/99). Krechels Planung eines Vorkurses bezieht sich auf die ersten Wochen des bilingualen Sachfachunterrichts und zeichnet sich durch systematische, inhaltsorientierte Spracharbeit aus (Krechel 1993).

Vertreter bilingualer Sachfächer, die nicht aus dem sog. gesellschaftswissenschaftlichen Bereich stammen, machen darauf aufmerksam, dass der vorbereitende Fremdsprachenunterricht in der Regel weniger Anknüpfungspunkte und Sprechanlässe z.B. für Inhalte des Faches Biologie biete und daher hier das zuvor muttersprachig erteilte Sachfach auch Aufgaben i.S. einer Propädeutik übernehmen könne bzw. müsse (z.B. bei der Einführung grundlegender Fachterminologie in der Fremdsprache; vgl. Reimer/Smollich 1994).

Erhöhung der Zeitkontingente

Die Erhöhung der Zeitkontingente (insbesondere in der Anfangsphase) kann sich auf das Stundenvolumen des Unterrichts im bilingualen Sachfach und/oder den Unterricht in der Fremdsprache beziehen. Während sich die meisten Bundesländer ab der 7. Jahrgangsstufe auf die reguläre Stundenzahl der Stundentafel beschränken, wird in einzelnen Bundesländern bzw. Schulen (meist durch den fehlenden Vorlauf begründet) eine weitere Erhöhung der Stundenzahl für den Fremdsprachenunterricht in der Anfangsphase gewährt (z.B. in Sachsen, Berlin, Brandenburg und Bremen).

„Die Erhöhung des Unterrichts in der Fremdsprache dient der Verbesserung der Voraussetzungen für den Unterricht im bilingualen Sachfach, um auf diese Weise möglichst schnell den im muttersprachlichen Fachunterricht geforderten fachlichen Stand zu gewährleisten.“ (KMK 1999, 13).

In allen Bundesländern verbreitet ist die Erhöhung der Stundenzahl des in der Jahrgangsstufe 7 einsetzenden (bilingualen) Sachfachs (meist um eine Wochenstunde in den Jahrgangsstufen 7 und 8). Laut KMK-Bericht dient die Erhöhung des Stundenvolumens im Sachfach „dem Ausgleich des langsameren Lernfortschritts angesichts der in der Sekundarstufe I noch begrenzten fremdsprachlichen Fertigkeiten.“ (KMK 1999, 13).

Die Möglichkeit, Zusatzstunden im Rahmen des bilingualen Sachfachunterrichts anzubieten, wird beispielsweise aus niedersächsischer Sicht als „unverzichtbar“ angesehen und folgendermaßen begründet:

„Zum einen erfordern eine behutsame Heranführung an Inhalte, Methoden und Fachsprache sowie mögliche Wiederholungssequenzen eine zusätzliche Stunde – gerade dann, wenn rahmenrichtlinienkonform zu unterrichten ist. Zum anderen stellt der Zusatzunterricht insbesondere in den Jahrgängen 7 und 8 vor dem Hintergrund der im Vergleich zu anderen Bundesländern schlechteren Eingangsvoraussetzungen eine Minimallösung dar, die auch in Zeiten von Stundenkürzungen nicht angetastet werden darf.“ (Wildhage 2000, 214).

Auf die Frage, wie die zusätzliche Unterrichtszeit im bilingualen Sachfach konkret genutzt wird (z.B. als Wiederholungsphase, zur Entwicklung der Fachsprache, zur Entwicklung von Lern- und Arbeitstechniken) gibt es keine einheitliche Antwort. Es kann zwischen solchen Ansätzen unterschieden werden, in denen die zusätzlichen Zeitkontingente für eine Ausdehnung des Sachfachunterrichts in der Fremdsprache genutzt werden und solchen, wie dem in in Rheinland-Pfalz praktizierten Modell, in dem die Zusatzstunde auf Deutsch erteilt wird (vgl. Thürmann 1997a, 11).

„In den Klassenstufen 7 bis 10 wird der in der Stundentafel vorgesehene Erdkunde- und/oder Geschichtsunterricht in der Fremdsprache erteilt. [...] Zusätzlich wird in diesen Fällen jeweils eine Wochenstunde in deutscher Sprache unterrichtet, die den Schulen als Sonderbedarf zugewiesen wird.“ (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung in Rheinland-Pfalz vom 5. Juli 1995, Punkt 2.3.2 u. 2.3.3).

Überfachliche Koordination und Kooperation

Die Durchführung von bilinguaalem Sachfachunterricht erfordert überfachliche Koordination und Kooperation. In der Bilanz der Erprobungsphase des bilingualen Sachfachunterrichts durch das Landesinstitut Schleswig-Holsteins (IPTS) heißt es:

„Bilingualer Unterricht ist aber nicht nur die Sache der aktiv beteiligten Lehrkräfte, sondern betrifft in vielen Belangen auch andere Kolleginnen und Kollegen. [...] Deshalb verlangt die Einrichtung dieser Züge von den Kollegien ein hohes Maß an Kompromissbereitschaft und Kooperationsfähigkeit mit den direkt beteiligten Lehrkräften.“ (IPTS 1998, 10).

Die Notwendigkeit zur Koordination und Kooperation betrifft zum einen die ganz konkrete organisatorische und personale Ebene der bilingualen Bildungsgänge und der daran beteiligten Lehrkräfte, und zum anderen ist sie als ein „zentrales didaktisch-methodisches Prinzip“ zu verstehen (vgl. Helbig 2003, 183).

In die curriculare Planungsarbeit für den deutsch-englischen bilingualen Bildungsgang sind insbesondere die Vorschläge von Mühlmann/Otten (1991), Otten/Thürmann (1992) und Otten/Thürmann (1993) zur Frage einer systematischen Koordination des (fremd-) sprachlichen Lehrens und Lernens eingegangen und schlagen sich in den Empfehlungen für den deutsch-englischen Erdkundeunterricht Nordrhein-Westfalens nieder (siehe Kap. 4.4.2 und vgl. MFSW 1994a, 34ff.). Ausgehend von der bereits 1991 konstatierten „Lücke zwischen Sprachunterricht und Fachunterricht“, entwickelten Otten/Thürmann (1992) ein Modell bilingualen Lernens, das auf dem Konzept *Language across the curriculum* (LAC) und dem Konzept allgemein sprachlicher und fachsprachlicher Kompetenz von Cummins (BICS/CALP) basiert. In diesem Modell werden über den Fremdsprachenunterricht und den bilingualen Sachfachunterricht hinaus auch der Deutschunterricht und der muttersprachliche Fachunterricht in die Förderung des Spracherwerbs im bilingualen Bildungsgang mit einbezogen.

In den curricularen Dokumenten und Veröffentlichungen des *Authority Discourse* wird in der Regel die Notwendigkeit der Kooperation – zumindest zwischen dem Fremdsprachenunterricht und dem bilingualen Sachfachunterricht – betont. In den nordrhein-westfälischen Empfehlungen für den bilingualen Sachfachunterricht wird besonders nachdrücklich darauf hingewiesen, dass die Zielsetzung bilingualer Bildungsgänge nur erreicht werden könne, wenn alle Fächer zusammenarbeiteten, um Ziele und Inhalte des sprachlichen Lernens untereinander abzustimmen (MFSW 1994a, 10f.).

Die Koordination ist erforderlich bei der Vermittlung fremdsprachlicher Inhalte (zur Entlastung des fremdsprachlichen Lernens im bilingualen Sachfach), hinsichtlich der thematisch-inhaltlichen Gestaltung vor allem des Fremdsprachenunterrichts (inhaltliche Anknüpfungspunkte, z.B. im Bereich der Landeskunde betreffend) und hinsichtlich der Vermittlung allgemeiner und fachbezogener Lern- und Arbeitstechniken.¹²¹

Das hier angesprochene Prinzip der überfachlichen Koordination und Kooperation geht über rein organisatorische Aspekte hinaus und berührt die Frage nach der Rollen- und Funktionsbestimmung der einzelnen Fächer (insbesondere des Fremdsprachenunterrichts) im Rahmen des bilingualen Bildungsgangs. Ausführliche Vorschläge zu Möglichkeiten der Modifizierung der Aufgaben und Inhalte des Fremdsprachenunterrichts wurden beispielsweise von der österreichischen Projektgruppe „Englisch als Arbeitssprache“ vorgelegt (vgl. Abuja 1998).

Es sollte in diesem Zusammenhang auch auf Beispiele fächerübergreifender Unterrichtseinheiten hingewiesen werden, die „Mut machen und exemplarisch aufzeigen, dass fächerübergreifende Projekte auch im bilingualen Unterricht ihren Platz haben“ (Knust/Müller-Schrobsdorff 2001, 17). Bei dem in der Zeitschrift „Praxis Geographie“ vorgestellten Projekt handelt es sich um eine bilinguale Unterrichtseinheit in den Fächern Geographie und Biologie zum Thema Wattenmeer.

In Übereinstimmung mit den Ausführungen von Helbig (2001, 25ff.) zu diesem Aspekt kann man feststellen, dass in den curricularen Vorgaben zunächst einmal die Notwendigkeit einer überfachlichen Kooperation (im engeren Sinne zwischen Fremdsprachenunterricht und bilingualem Sachfach) konstatiert wird, wobei die in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen vorgestellte Aufgabenverteilung über alle Fächer des bilingualen Bildungsganges hinweg am weitesten geht. Das hier genannte auf Otten/Thürmann (1992) basierende Modell des überfachlichen Lehrens und Lernens kann sicher als richtungweisend gelten. In den meisten Dokumenten des *Authority Discourse* gehen die Ausführungen zu diesem Aspekt kaum über die Betonung der Notwendigkeit von Kooperation auf personaler Ebene hinaus (z.B. zwischen Sachfachlehrer und dem Fremdsprachenlehrer) und zeigen kaum konkrete systematische Verknüpfungen der verschiedenen Fächer auf. Hinsichtlich der Nutzung der Kooperationsmöglichkeiten zwischen Fremdsprachen- und Sachfachlehrkräften betont Wildhage, dass es noch viele Entwicklungsmöglichkeiten gibt (Wildhage 2000, 217). Darüber hinaus ist diese Kooperation i.S. eines kritischen Dialogs aber auch zwischen Sachfach- und Fremdsprachendidaktikern nötig.

Einsatz von zusätzlichem Lehrpersonal

In den meisten Bundesländern wird der bilinguale Sachfachunterricht von einer Lehrkraft erteilt, die über eine Lehrbefähigung in dem entsprechenden Sachfach und der Fremdsprache verfügt. Eine Ausnahme bildet der bilinguale Sachfachunterricht in Rheinland-Pfalz, der in der Regel von zwei Lehrkräften gegeben wird (vgl. Sauer/Heister 1993, 17): Die eine Lehr-

¹²¹ Eine Auflistung der konkreten schulintern zu treffenden Festlegungen bzw. Absprachen bezogen auf das bilinguale Sachfach Erdkunde ist der Abb. 1 „Aspekte zur Erstellung eines schuleigenen bilingualen Lehrplans“ in den Empfehlungen zu entnehmen (MFSW 1994a, 17).

kraft unterrichtet den fremdsprachlichen Teil und ein Kollege oder eine Kollegin übernimmt den deutschsprachigen Teil.

Laut Bericht des Schulausschusses der KMK (1999, 24) werden in folgenden Bundesländern ausländische Lehrkräfte in größerem Umfang systematisch eingesetzt: in Rheinland-Pfalz, in Baden-Württemberg und im Saarland. Darüber hinaus wird z.B. auch in Sachsen der Unterricht an Gymnasien mit vertiefter sprachlicher Ausbildung durch Fremdsprachenassistenten und Muttersprachler unterstützt (vgl. Staatsministerium für Kultus/Freistaat Sachsen, o.J.). Die Mitwirkung einer Lehrkraft im bilingualen Zug, deren Muttersprache die Zielsprache ist, wird im KMK-Bericht positiv bewertet (KMK 1999, 24).

Den Ergebnissen der CLIL-Umfrage zufolge ist der Anteil der muttersprachlichen Lehrkräfte mit 6% europaweit in Deutschland am geringsten. In den meisten Ländern liegt der Anteil zwischen 6 und 16% (Wolff 2002b, 10). Daher wird in den abschließenden Empfehlungen des KMK-Berichts folgende Unterstützung des bilingualen Lehrens und Lernens gefordert: „Der Einsatz ausländischer Lehrkräfte sollte als Aufgabe für die Förderung bilingualer Züge betrachtet werden. Jede Schule mit einem solchen Zug sollte langfristig über eine Lehrkraft verfügen, für die die Unterrichtssprache die Muttersprache ist.“ (KMK 1999, 29).

Realisiert werden kann der Einsatz der *Native Speaker* in bilingualen Bildungsgängen z.B. durch einen Ausbau der bestehenden Möglichkeiten des einjährigen Lehreraustausches oder durch den Einsatz von Fremdsprachenassistentinnen und -assistenten (*Assistant Teachers*) im Rahmen der Austauschprogramme des Landes.¹²²

6.2 Didaktische Maßnahmen

Derzeit geltende curriculare Vorgaben für den bilingualen Sachfachunterricht (*Authority Discourse*) basieren auf den Zielen, Inhalten und Methoden des muttersprachlichen Sachfachunterrichts. Über die Inhalte des Sachfachlernens müssen die Lernenden nicht nur in der Fremdsprache, sondern auch in der Muttersprache verfügen können.

Die offiziellen Vorgaben machen deutlich, dass grundlegende Eingriffe und Veränderungen (z.B. erhebliche Stoffreduktion, Abweichen von obligatorischen Inhalten) hinsichtlich der Inhalte und Anforderungen des Sachfachlernens nicht in Betracht kommen (siehe 3.3).

Allerdings wird in den curricularen Vorgaben in Form von Empfehlungen, Lehrplanmodifizierungen, Erlassen etc. darauf hingewiesen, dass – sofern der oben formulierte Anspruch gewahrt bliebe – es zu Modifikationen im bilingualen Sachfachunterricht kommen könne. Im Rahmen der europaweiten Umfrage des CLIL-Projekts antwortete fast die Hälfte aller Schulen, dass bei ihnen ein spezifischer Lehrplan für CLIL existiere, und mehr als die Hälfte aller Schulen gab an, dass das reguläre inhaltliche Curriculum des Sachfachs verändert worden sei (vgl. Wolff 2002b, 10).

Die in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen enthaltenen Ausführungen zu gewissen Freiräumen und Vorschlägen für Modifikationen, deutet Wolff in diesem Zusammenhang als Indiz dafür, „dass es auch den Verfassern der Empfehlungen nicht unbedingt sinnvoll erscheint, den inhaltlichen Kanon des Sachfachs unreflektiert in den bilingualen Sachfachunterricht zu übernehmen“ (Wolff 2002a, 69).

¹²² Vgl. Bericht einer Fremdsprachenassistentin (Englisch) an der Hansa-Realschule Soest im Rahmen des Abschlussberichts „Bilingualer Unterricht an Realschulen“ in Nordrhein-Westfalen.

In den nordrhein-westfälischen Empfehlungen werden eine Reihe von Ansatzpunkten zu Modifikationen vorgestellt. Einige der vorgeschlagenen Modifikationen gelten vornehmlich in der Jahrgangsstufe 7 und werden mit den Lernvoraussetzungen in der Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts begründet:

„Die im Lehrplan Erdkunde dargestellte Beispielsequenz wird nur zum Teil übernommen. Aufgrund der anderen Lernvoraussetzungen zu Beginn des bilingualen Erdkundeunterrichts in der Jahrgangsstufe 7 ist eine veränderte Abfolge der Unterrichtseinheiten und eine quantitative Einschränkung notwendig. (MFSW 1994a, 45f.).

Eine exemplarische Konkretisierung der Modifikationen ist, bezogen auf den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht, in Kapitel 4.3.2 zu finden. An dieser Stelle sollen die allgemein für den bilingualen deutsch-englischen Sachfachunterricht genannten Modifikationen zusammenfassend dargestellt werden.

Folgende **Modifikationen auf der didaktischen Ebene, speziell im Bereich der Lerninhalte** werden in den Dokumenten des *Authority Discourse* genannt:

- Die curricularen Rahmenbedingungen sollen in der Weise ausgefüllt werden, dass die Wahl der Themen und Inhalte den curricularen Anforderungen der einzelnen Fächer entsprechen, aber – wo möglich – sich auf die Zielsprachenländer und ihre Kulturen beziehen (MFSW 1994a, 7).¹²³
- Im Anfangsunterricht sollen Schwerpunkte in der fremdsprachlichen Förderung (z.B. im Bereich des Beschreibens und Erklärens; siehe 4.3.2) gesetzt werden.¹²⁴
- In der Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts wird die Möglichkeit einer quantitativen Einschränkung der Unterrichtseinheiten im Vergleich zum muttersprachlichen Lehrplan eingeräumt (z.B. MFSW 1994a, 16). Diese Einschätzung wird dem Bericht des Landesinstituts Soest zufolge auch von den Schulen selbst überwiegend geteilt: „Eine Themenreduzierung sei zwar für den bilingualen Sachfachunterricht erforderlich, sie stelle jedoch keine Qualitätsminderung dar, sondern führe zu vertiefter Auseinandersetzung mit den zu lernenden Sachverhalten.“ (Thürmann 1997a, 16).
- Die Veränderung der Abfolge der Unterrichtseinheiten gegenüber dem muttersprachlich erteilten Sachfachunterricht wird ggf. als notwendig erachtet. Die veränderte Abfolge von Unterrichtseinheiten orientiert sich zum einen an der oben genannten Schwerpunktsetzung bei der sprachlichen Förderung (z.B. Fokussierung des Beschreibens und Erklärens). Darüber hinaus kann aber z.B. auch die Anbindung von Inhalten und Themenfeldern an bereits behandelte landeskundliche Aspekte im Fremdsprachenunterricht ein Kriterium für die veränderte Abfolge der Behandlung von Sachfachinhalten sein.¹²⁵ In Rheinland-Pfalz entfällt in Jahrgangsstufe 9 die Anbindung des bilingualen Erdkundeunterrichts an den Normallehrplan und „der Unterricht wird somit frei für Schwerpunkte, die der bilingualen Zielsetzung besonders entsprechen.“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz 1996, 7). Darüber hinaus wird die Flexibilität bei der Abfolge der Themen und Inhalte betont:

¹²³ Vgl. auch Trenz (2000) für Baden-Württemberg und Hoffmann („Entwicklung und gegenwärtige Situation [...]“, 21.10.2002) für Rheinland-Pfalz.

¹²⁴ Es sei hier kritisch angemerkt, dass eine Reduktion der kognitiven Teilschritte des Schlussfolgerns und Bewertens beim fachlichen Lernen problematisch ist und sich negativ auf das Sachfachlernen auswirken könnte. Eine Möglichkeit, das Grundproblem zu reduzieren, könnte auch darin bestehen, die zu lernenden Sachverhalte zu hinterfragen und sie z.B. in ihrer Quantität im Sinne von inhaltlichen Schwerpunktsetzungen zu reduzieren.

¹²⁵ Mit Genehmigung durch die Senatsverwaltung wurde der DEZ des Sophie-Charlotte-Gymnasiums von der Abfolge der Themen gemäß des Rahmenplans von 1992 entbunden und kann somit zu Beginn des bilingualen Erdkundeunterrichts in Klasse 9 (wie im Rahmenplan vor 1992 festgelegt) mit dem Thema „Nordamerika“ beginnen, wodurch leichter ein Bezug zu den Vorkenntnissen aus der Landeskunde im Englischunterricht hergestellt werden kann.

„Eine veränderte Anordnung und eine andere Schwerpunktsetzung sind – solange sie sich im Rahmen der Gesamtintention der in einer bestimmten Zielrichtung formulierten Thematik bewegen – nicht nur erlaubt, sondern erwünscht.“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung Rheinland-Pfalz 1996, 10).

6.3 Unterrichtsmethodische Maßnahmen

Ein wesentlicher Faktor bei der sprachlichen und inhaltlichen Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach ist die methodische Gestaltung des Unterrichts (vgl. Thürmann 2000). Eine alleinige Berücksichtigung organisatorischer und ggf. didaktischer Konsequenzen greift angesichts des oben beschriebenen Grundproblems zu kurz.

„Die meisten Strategien, dem Dilemma des bilingualen Unterrichts zu begegnen, greifen nicht auf die Prozesse des Lehrens und Lernens zu, sondern versuchen Probleme auf organisatorischem (Schülerselektion, Einsatz des *assistant teacher*, Verstärkung der Unterrichtszeit) oder auf didaktischem Wege (Reduktion auf das Wesentliche, Verlagerung der Progression) zu lösen.“ (Thürmann 2000, 76).

Das Lernen von Sachfachinhalten mittels einer Fremdsprache erfordert angesichts des oben dargestellten Grundproblems und der potenziellen Nebenwirkungen Maßnahmen, die das Lernen im bilingualen Sachfach (bzw. dessen sprachliche Bewältigung) unterstützen sollen. Dies führt zur Frage der unterrichtsmethodischen Konsequenzen, die sich i.S. der Spezifika einer Unterrichtsmethodik „*beyond immersion*“ (Otten 1993, 73) ergeben (vgl. Thürmann 2000, 82ff.). Wildhage spricht in diesem Zusammenhang auch von „spezifisch bilingualen Herausforderungen“ im Bereich der Methodik (Wildhage 2002, 9).

„In dem Maße, in dem wir unsere Schüler durch integrierte methodische und sprachliche Hilfestellungen sowie geeignete sprachaktivierende Arbeitsformen in die Lage versetzen, ihre Lernprozesse selbst zu strukturieren und zu versprachlichen, steigt der Grad der Schüleraktivierung. Fachliches Lernen im Geschichtsunterricht schließt dabei eine reflektierte Übertragung von Prinzipien aus dem Fremdsprachenunterricht nicht aus.“ (Wildhage 2002, 9).

Im Zusammenhang mit der Frage nach der Methodik des bilingualen Unterrichts liegen bereits einige Ansätze dazu vor, die wesentlichen Prinzipien bzw. Elemente einer Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts herauszuarbeiten:

Thürmann hat den Versuch unternommen, „Inseln im Methoden-Archipel“ des bilingualen Sachfachunterrichts zu identifizieren. Ein ähnliches Anliegen verfolgt auch Wildhage, der ausgehend vom bilingualen Geschichtsunterricht einige unterrichtsmethodische Charakteristika aufgeführt hat. Einen eher pragmatischen Ansatz stellt in diesem Zusammenhang die Formulierung von „Grundregeln“ durch Clegg (2001, 58ff.; „*ground rules for developing language ability and subject-matter knowledge*“) dar. Verwiesen sei auch auf Vollmer, der einen Überblick über Möglichkeiten der Förderung des Spracherwerbs gibt (Vollmer 2000b, 140ff.).

Nachfolgend konzentrieren sich die Ausführungen auf zentrale methodische Elemente des bilingualen Sachfachunterrichts, die übereinstimmend anhand der drei Diskurse (*Research Discourse*, *Authority Discourse* und *Teaching Discourse*) herausgearbeitet werden konnten.¹²⁶

¹²⁶ In der Praxis lassen sich die unten aufgeführten Elemente einer Methodik des bilingualen Lehrens und Lernens kaum voneinander trennen: Beispielsweise gehören zur Bereitstellung sprachlicher Stützen nicht nur Vermittlungsmöglichkeiten in der Wortschatzarbeit, sondern auch vom Lernenden anzuwendende Techniken zur

Bei den in den Diskursen für das bilinguale Lehren und Lernen als besonders relevant angesehenen methodischen Maßnahmen handelt es sich um:

- die Bereitstellung von sprachlichen Hilfen/Stützen,
- die Bedeutung der Lern- und Arbeitstechniken,
- die Rolle der Festigung und Übung,
- die Verwendung der L1,
- die Rolle der Anschaulichkeit: Einsatz von Visualisierungen.

6.3.1 Research Discourse

Als wesentliche Elemente einer Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts werden im *Research Discourse* folgende Aspekte genannt, die näher erläutert werden sollen:

Bereitstellung von sprachlichen Hilfen/Stützen

Die Bereitstellung von sprachlichen Stützen im Sinne eines „*language support*“ (Thürmann 2000, 87f.) im bilingualen Sachfachunterricht wird von den Vertretern des *Research Discourse* als notwendig erachtet. Die Bereitstellung lexikalischer Sprachmittel bzw. Redemittel gehört Thürmann zufolge zu den „elementarsten methodischen Techniken“ des bilingualen Sachfachunterrichts (Thürmann 2000, 87). Als eine der methodischen „Grundregeln“ („*ground rules for developing language ability and subject-matter knowledge*“) nennt Clegg das Prinzip „*Help students with key vocabulary*“ (Clegg 2001, 58) und weist in seinem Kommentar neben der Vermittlung und Festigung von sachfachrelevantem Vokabular auch auf die Bedeutung von Strategien der Vokabelarbeit hin (Clegg 2001, 60). Die Notwendigkeit, über deklaratives Sprachwissen hinaus auch prozedurales Wissen zu vermitteln, wird immer wieder betont und zeigt die Relevanz der Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken: „Mit Blick auf die fremdsprachliche Produktion der Schüler bedarf es ebenfalls einer besonderen Unterstützung, und zwar einer, die über die bloße Auflistung oder Verfügbarmachung der Fachlexik deutlich hinausgeht“ (Helbig 2003, 183). Vielmehr gehe es darum, die Schüler systematisch in die Lage zu versetzen, die Sprachfunktionen, Arbeitsweisen und kognitiven Operationen sprachlich zu bewältigen bzw. zu vollziehen.

In seiner Übersicht über methodische Schwerpunkte bzw. „Inseln im Methoden-Archipel“ unterscheidet Thürmann zwei verschiedene Bereiche des „*language support*“: *Words, phrases for classroom discourse* und *basic functions* (Thürmann 2000, 87f.). Auch andere Vertreter des *Research Discourse* betonen, dass die sprachlichen Hilfen sich über die Vermittlung der Fachterminologie hinaus auf sachfachrelevante Arbeitsweisen bzw. auf den Diskurs im Klassenzimmer (vgl. Ernst 1998: Redemittel zur Gesprächs- und Vortragschulung; Thürmann 2000, 87f.: *Phrases for classroom discourse*) beziehen sollten.¹²⁷

Bezogen auf die Bereitstellung bzw. Vermittlung von im bilingualen Sachfachunterricht benötigten lexikalischen Sprachmitteln bzw. Redemitteln (*language support*) weist Thürmann auf die gleichzeitig in Graz und Soest entwickelten ähnlichen methodischen Konzepte hin, die versuchen, „Transfer- und Synergie-Effekte einerseits zwischen dem Fremdsprachenunterricht und dem bilingualen Fachunterricht, andererseits zwischen den unterschiedlichen bilingualen Sachfächern herzustellen.“ Hier zeichne sich zum ersten Mal eine funktionale Verbindung zwischen den Methoden des Sachfachs und des sprachlichen Lehrens und Lernens ab. (Thürmann 2000, 87f.).

selbstständigen Erschließung von Wortbedeutungen. Ebenso kann auch die Phase der Festigung und Übung des Wortschatzes unter dem Aspekt der Bedeutung von Festigung und Übung generell behandelt werden.

¹²⁷ Die Frage, welche konkreten lexikalischen Einheiten/Redemittel (z.B. zur Bewältigung der sachfachrelevanten Arbeitsweisen) wichtig sind, wurde bereits im Zusammenhang mit den Strategien zur Identifizierung der sprachlichen Inhalte im bilingualen Sachfachunterricht (siehe 4.4.2.1) behandelt. Außerdem sei auf Zydati (2002, 48) verwiesen, der eine exemplarische Zuordnung von sprachlichen Exponenten und Visualisierungsmöglichkeiten zu Diskursfunktionen vorgenommen hat.

Es sind vor allem die im bilingualen Sachfachunterricht verwendeten authentischen Materialien, die die Lernenden häufig vor sprachliche Probleme stellen. Krechel weist nachdrücklich darauf hin, dass beim Einsatz authentischer fremdsprachlicher Dokumente neben ihrer Auswahl und der Gestaltung der Aufgabenstellungen die Bereitstellung von sprachlichen Stützen und methodischen Hilfen entscheidend für das Gelingen des fachlichen und fremdsprachlichen Lernens sei (Krechel 1999d, 46, vgl. auch Wildhage 2002, 9). Dabei handelt es sich zum einen um besonders sprachintensive Dokumente, aber auch um solche mit einem hohen Anteil an nicht-sprachlichen Informationen, die es zu erfassen und zu versprachlichen gilt. Krechel nennt eine Reihe von Möglichkeiten zur Bereitstellung sprachlicher Hilfen: z.B. materialbegleitende einsprachige Worterläuterungen, themenbezogene Redemittellisten, Vokabelangaben und Redemittellisten zur Materialauswertung.¹²⁸

Zu den insgesamt am häufigsten genannten Formen der Bereitstellung sprachlicher Hilfen gehören: Vokabel- bzw. Redemittellisten, Glossare, der Tafelanschrieb, materialbegleitende Annotationen, die Bereitstellung von *model phrases/model texts*, die Vorgabe von *writing* bzw. *speaking frames*, Satzanfängen und von *substitution tables* (vgl. Ernst/Reitz 2001 u. Clegg 2001, 60).

Unterschieden werden kann zwischen einer sprachlichen Stützung des Lernens im bilingualen Sachfachunterricht, die eher kurzfristig und situationsabhängig i.S. von spontanen Hilfen durch die Lehrkraft erfolgt (vgl. Rautenhaus 1999: These 6) und einer Förderung, die systematischer und langfristiger angelegt ist. Als erstgenannte „spontanere“ Form der sprachlichen Stützung ist das *bridging* bzw. *prompting* durch die Lehrkraft zu nennen, wobei die Grenze zum *code-switching* u.U. fließend ist (vgl. Thürmann 2000, 85f., Lenz 2002a, 8). Als eine systematische Form der sprachlichen Stützung der Bewältigung des Sachfachlernens in der Fremdsprache ist die sog. „inhaltsbezogene Spracharbeit“ zu verstehen, die Krechel als „wichtigstes Grundprinzip bilingualen Unterrichts“ sieht (Krechel 1998b, 121).¹²⁹ Darunter versteht er zum einen die Vermittlung von sprachlichen Strukturen und zum anderen die Vermittlung von für die jeweilige Lernstufe spezifischen Lese- und Schreibtechniken (Krechel 1994, 95, vgl. auch Wildhage 2002). Insbesondere in der Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts sei die systematische Wortschatzarbeit von Bedeutung (Krechel 1994, 104).

Die systematische Erweiterung des Wortschatzes und die sprachliche Unterstützung fachrelevanter Arbeitsweisen (*study skills*) werden auch von Vollmer als Möglichkeiten der gezielten Förderung des Spracherwerbs im bilingualen Sachfachunterricht genannt (Vollmer 2000b, 140ff.). Allerdings weist er nachdrücklich darauf hin, dass er keineswegs für einen systematischen Fremdsprachenunterricht im bilingualen Kontext plädiert (Vollmer 2000b, 154), sondern dass eine Vielfalt von Verfahren und Stützmaßnahmen anzubieten sei, die die sprachlich-kognitive Bewältigung der Inhalte im bilingualen Sachfachunterricht unterstütze.

Die Frage, wie extensiv und systematisch Wortschatzvermittlung bzw. Spracharbeit generell im bilingualen Sachfachunterricht stattfinden sollte, wird von den Vertretern des *Research Discourse* durchaus kontrovers diskutiert. Während Didaktiker wie Krechel und Vollmer für eine systematische Spracharbeit, die inhaltsorientiert und in das Sachfachlernen integriert sein soll, eintreten, lehnt Lenz aus geographiedidaktischer Sicht eine systematische Spracharbeit bzw. eine systematische Wortschatzeinführung ab und verweist auf die Rolle des „eigentli-

¹²⁸ Vgl. auch MSWF/Krechel (2001): Reaktivierung sprachlichen Vorwissens, Wortschatzlisten; Redemittellisten; Bereitstellung von zweisprachigen Wörterbüchern, Erläuterung nicht behandelter grammatischer Phänomene.

¹²⁹ Vgl. dazu auch Krechel (1994, 1998a, 1999a, 1999b u. 1999c).

chen“ Fremdsprachenunterrichts (Lenz 2002a, 8).¹³⁰ Als Möglichkeiten der Vermittlung von Wortschatz im bilingualen Sachfachunterricht nennt er z.B.: zweisprachige Wortlisten; zweisprachige Worterklärungen zu den Arbeitsmaterialien, Hilfen durch den Lehrer (z.B. durch *bridging* und *prompting*), das implizite Verständnis durch Erschließungstechniken, den Umgang mit dem Wörterbuch und darüber hinaus die Vorentlastung durch den Fremdsprachenunterricht (Lenz 2002a, 8).

Lern- und Arbeitstechniken

Über die Bedeutung der Vermittlung von prozeduralen Kompetenzen im Sinne der Lern- und Arbeitstechniken im bilingualen Sachfachunterricht herrscht unter den Vertretern des *Research Discourse* weitgehende Einigkeit. Mühlmann/Otten wiesen bereits 1991 nachdrücklich darauf hin, dass zweisprachige Wortlisten mit Fachtermini zwar hilfreich seien, aber mit Strategien der Textproduktion und des Textverstehens verknüpft sein müssten (Mühlmann/ Otten 1991, 15).

Als eine der Grundregeln von CLIL nennt Clegg (2001) „*Teach key learning strategies*“, wie z.B. „*strategies for enhancing their learning of vocabulary, for listening to teacher-presentations and taking notes, for reading textbooks, [...]*“ (Clegg 2001, 62), was allerdings i.S. einer „*whole-school policy*“ als fächerübergreifende Aufgabe zu verstehen sei. „Zudem müssen bilinguale Sachfach- und Fremdsprachen- wie auch Deutschlehrerinnen und -lehrer in enger Kooperation und fächerübergreifend die dafür nötigen Arbeitstechniken vermitteln.“ (Krechel 1999c, 41).¹³¹ Die Notwendigkeit der gezielten integrierten Schulung von Lern- und Arbeitstechniken (im Anfangsunterricht insbesondere der Arbeitstechniken im Leseprozess) wird von Wildhage als eine der „spezifisch bilingualen Herausforderungen“ im Bereich der Methodik aufgeführt (Wildhage 2002, 9). Leisen gibt in seinem DFU-„Werkzeugkasten“ konkrete Hinweise zum Training des Lesens und Schreibens (Leisen 1999: 26ff.). Auch seitens der österreichischen FsAA/EAA-Vertreter wird die Bedeutung der Entwicklung von bestimmten Fähigkeiten und Fertigkeiten betont (Abuja/Heindler 1993, 20), die als eine der „Kompensationsmöglichkeiten“ angesichts der erhöhten Belastung der Lernenden in einem fremdsprachigen Sachfachunterricht angesehen wird (Abuja, „Lern- und Arbeitstechniken [...]“, 2, 15.02.2002).

In Thürmanns Darstellung wesentlicher Elemente einer Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts führt er für den Bereich der Rezeption „*Support for reading and reading skills*“ an (Thürmann 2000, 84f.) und weist unter dem Aspekt der „Selbstständigkeit“ auf die Bedeutung der „*study skills*“ hin (Thürmann 2000, 90).¹³²

In seiner Ergebniszusammenfassung einer überregionalen Fachtagung im Landesinstitut in Soest bringt Thürmann den Konsens und Zusammenhang zur intendierten „Lernerautonomie“ zum Ausdruck:

„Einhellige Zustimmung gibt es zur Intensivierung lerneraktiver Arbeitsformen und zur Bereitstellung von Strategien und Techniken, die der Förderung des selbstverantwortlichen und selbstständigen Lernens dienen: der bilinguale Fachunterricht ist in erster Linie dem fachlichen Lernen verpflichtet, soweit wie möglich sollen sich die Schüler zunehmend um die sprachlichen Anteile des fachlichen Lernens selbst kümmern können [...].“ (Thürmann 1997b, 42).

Die Förderung prozeduraler Kompetenzen wird in Verbindung mit der Intensivierung lerneraktiver Arbeitsformen gesehen und somit als Betrag zu selbstgesteuertem Lernen und zur

¹³⁰ Vollmer (2000b, 154) würde in Ausnahmefällen sogar „relativ isolierte Inseln funktionaler Spracharbeit“ nicht ausschließen.

¹³¹ Vgl. auch Krechel (1999b, 167ff.): zwei Beispiele für fächerübergreifendes methodisches Arbeiten.

¹³² Vgl. dazu auch Vollmer (2000b, 143) und Helbig (2003).

Lernerautonomie begründet. Bredenbröcker sieht angesichts der positiven Ergebnisse seiner Untersuchung zur fremdsprachlichen Kompetenz von Schülern des bilingualen Sachfachunterrichts den verstärkten Einsatz von Lern- und Arbeitstechniken (neben erhöhter *frequency of exposure*) als wesentlichen Faktor an und betont deren Relevanz (Bredenbröcker 2000, 99ff.). Am Beispiel der Texterschließungsstrategien begründet Helbig die Bedeutung von Fertigkeiten (Helbig 1998, 44): Unterrichtsbeobachtungen zufolge werde das Verstehen im bilingualen Sachfachunterricht nicht allein aufgrund fehlender struktureller und lexikalischer Elemente behindert, sondern auch durch den fehlenden Einsatz adäquater Strategien und Techniken (besonders der Texterschließung), „die hier eine stützende bzw. kompensatorische Funktion übernehmen könnten.“ Dadurch lasse sich die zeitintensive Semantisierungsarbeit minimieren und bewirke eine Entlastung des individuellen Erschließungsprozesses.¹³³

In der Diskussion stehen die Begriffe „Lerntechniken“, „Lernstrategien“, „*study skills*“ und „Arbeitstechniken“ häufig nebeneinander. Dies sind „Verfahren, die von den Lernenden absichtsvoll und planvoll angewandt werden, um ihr fremdsprachliches Lernen vorzubereiten, zu steuern und zu kontrollieren“ (Rampillon 2003, 340, vgl. auch Rampillon 1996). Versteht man Lerntechniken eher als eine Einzelmaßnahme (z.B. das Nachschlagen in einem Wörterbuch), kann man Rampillon zufolge Lernstrategien als systematisch gebündelte Einzelverfahren davon unterscheiden. Den Definitionen Wolffs folgend unterscheidet Krechel (1999b, 165) zwischen Lerntechniken, die der Förderung von deklarativem Sprachwissen dienen und Arbeitstechniken, die sich vor allem auf die sprachlichen Fertigkeiten beziehen. Diese soll der Lernende anzuwenden lernen, um sein Sprechen und Hören, sein Lesen und Schreiben zu fördern („prozedurales Sprachwissen“; Wolff 1992, 105 zitiert nach Krechel 1999b, 165):

„Lerntechniken spielen im bilingualen Sachfachunterricht eine Rolle, wenn es um den Erwerb der fachsprachlichen Einheiten sowie um die Memorisierung des Stoffes geht. Arbeitstechniken spielen in einem modernen bilingualen Sachfachunterricht insgesamt eine größere Rolle, denn auch das sprachliche Lernen vollzieht sich in erster Linie in der Sprachanwendung.“ (Krechel 1999b, 165).

Die besondere Relevanz der Arbeitstechniken begründet Krechel mit den vielfältigen Arbeitsmitteln (Texte, Diagramme, Statistiken, Fotos etc.), mit dem Einsatz sprachlich und inhaltlich anspruchsvoller authentischer Dokumente und mit den daraus resultierenden hohen Anforderungen an die Lernenden im Hinblick auf die sachfachrelevante Versprachlichung der Ergebnisse der Materialauswertung (Krechel 1999b, 166). Darüber hinaus lassen sie sich mit übergeordneten Zielen und Prinzipien des Unterrichts begründen:

„Insbesondere Arbeitstechniken bilden wichtige Stützen für den bilingualen Unterricht. [...] Gerade im bilingualen Sachfachunterricht bietet sich ein schülerorientierter Unterricht an, in dem selbstständiges und autonomes Arbeiten der Schüler gefordert ist.“ (Krechel 1999b, 161; AR).

Die zu schulenden prozeduralen Kompetenzen beziehen sich auf:

- a) die grundlegende Fähigkeit, dem Unterricht zu folgen (einschließlich der Mitschreibkompetenz; vgl. Abuja/Heindler 1993, 20f.),
- b) die Prozesse der Rezeption/Texterschließung: *Scanning*, *Skimming*, Erschließen von Wortbedeutungen, *Note-taking* und *Note-making*, Visualisierungstechniken (z.B. Helbig 1998 u. 2001, Thürmann 2000, 85, Pilzecker 1997, Krechel 1999c, Krechel 1994, 106),¹³⁴
- c) die Prozesse der mündlichen und schriftlichen Textproduktion: Sammeln von Informationen, Annotieren, Erstellen eines Textplans, Techniken des Elaborierens, Verkürzens etc., Techniken des Überarbeitens und Fehlerkorrektur etc. (z.B. Krechel

¹³³ Vgl. Helbig (1998, 46): Kurzübersicht über Texterschließungsstrategien.

¹³⁴ Vgl. Helbigs Unterscheidung zwischen Strategien und Techniken der Bereitstellung, der Erschließung und der Verarbeitung (Helbig 1998).

zens etc., Techniken des Überarbeitens und Fehlerkorrektur etc. (z.B. Krechel 1999c, Krechel 1994, 106),

- d) Techniken der Spracharbeit: Techniken der Wortschatzarbeit, Arbeit mit dem Wörterbuch (z.B. Krechel 1999b, 170).

Rolle der Festigung und Übung

Angesichts der oben beschriebenen besonderen Anforderungen an die Lernenden im bilingualen Sachfachunterricht – vor allem durch die Gleichzeitigkeit des inhaltlichen und fremdsprachlichen Lernens (siehe 5.1) – werden solche Maßnahmen als notwendig erachtet, die die Nachhaltigkeit der Lernprozesse im bilingualen Sachfachunterricht stützen. Regelmäßigen Zusammenfassungen des Gelernten, Wiederholungsphasen und Übungen wird deshalb eine erhöhte Bedeutung beigemessen (vgl. u.a. Abuja/Heindler 1993). Wildhage weist darauf hin, dass es sich z.B. bei der systematischen Tafelarbeit und den regelmäßigen Wiederholungsphasen zwar auch im muttersprachlichen Sachfach (hier: deutschsprachiger Geschichtsunterricht) um zentrale Prinzipien der Unterrichtsgestaltung handele, die „aber im bilingualen Unterricht wegen der fremdsprachlichen Komponente von Bedeutung sind.“ (Wildhage 2002, 9, vgl. auch Lenz 2002a, 8).

Konkret wird die Notwendigkeit von periodisch erfolgenden anschaulichen Zusammenfassungen bzw. Ergebnissicherungen betont und als eines der methodischen Prinzipien herausgestellt (vgl. Abuja/Heindler 1993, 17; Lenz 2002a, 8). Diese kann z.B. den Grundregeln Cleggs zufolge jeweils am Ende einer Stunde erfolgen: „*Use the board to underline the main contents of the lesson*“ (Clegg 2001, 58). Hierbei spielt auch die systematische Tafelarbeit eine wesentliche Rolle, die eine Verknüpfung der Ergebnissicherung mit begleitender Spracharbeit darstellen kann (Wildhage 2002, 9). Clegg stellt die besondere Bedeutung der Tafelarbeit für den bilingualen Sachfachunterricht heraus: „*In bilingual teaching, it is a question of doing this more, and in a more organised way.*“ (Clegg 2001, 61).

Im Rahmen eines zirkulär aufgebauten Unterrichts sollten Wiederholungen den Lernenden „Gelegenheit geben, Inhalte mehrfach zu erfassen und für sich zu strukturieren“ (Abuja/Heindler 1993, 17f.). Dabei werde zum einen das inhaltliche Verständnis überprüft, gleichzeitig finde aber auch die sprachliche Umwälzung der Fachterminologie statt. Die regelmäßigen Wiederholungsphasen könnten materialgesteuert am Anfang der nächsten Stunde erfolgen oder durch die Integration fremdsprachlicher Übungsformen während der Stunde (z.B. *heads and tails* oder *right-wrong questions*; vgl. Wildhage 2002, 9).

Übungen zur Festigung des Gelernten dienen zum einen als Mittel zur Sicherung von inhaltlichen Lernergebnissen und zum anderen als Mittel zur Sicherung fremdsprachlicher Lexik und Syntax (vgl. Wedekind 1997, 54). Zur Übung von Wörtern und Syntagmen im Anfangsunterricht schlägt Krechel folgende Übungstypen vor (Krechel 1994, 105f.):

- Übungen zum Wiederholen der Einzelwörter (Zuordnungsübungen, Übersetzungen beim Anfertigen von Legenden zu Karten oder Skizzen etc.);
- Übungen zur gesteuerten Anwendung (Ergänzen von Lückentexten, Erstellen von Texten anhand von Stichwortlisten etc.);
- Übungen zur freien Anwendung (freiere Textproduktion anhand von globaleren Arbeitsaufträgen).

Generell wird die verstärkte Notwendigkeit zur Ergebnissicherung, Wiederholung und Übung aber auch in Zusammenhang mit einer Tendenz zur Kleinschrittigkeit gesehen (vgl. Lenz 2002a, 7 u. Vollmer 2000b, 142; siehe dazu auch Kap. 5.2.3).

Verwendung der L1

Im bilingualen Sachfachunterricht wird eine Fremdsprache beim Lehren und Lernen von Sachfachinhalten eingesetzt. Die Erhöhung der fremdsprachlichen Kompetenz ist die am häufigsten angeführte Begründung für bilinguale Angebote (siehe 3.3).

Thürmann zufolge „scheiden sich die Geister“ am „code-switching“ als Methode des bilingualen Fachunterrichts“ (Thürmann 2000, 86). Zu dieser Frage gebe es noch keine einheitliche methodische Position (Thürmann 1997a, 42). Empirische Daten zur Häufigkeit des Rückgriffs auf die deutsche Sprache im bilingualen Sachfachunterricht und zu den Anlässen ihrer Verwendung wurden von Bredenbröcker vorgelegt (Bredenbröcker 2000, 103ff.).

Unter den Vertretern des *Research Discourse* herrscht die Auffassung vor, dass die Verwendung der Muttersprache (L1) nicht auszuschließen ist und unter näher zu bestimmenden Kriterien didaktisch und lernpsychologisch begründbar sei.

Thürmann identifiziert das *code-switching* als ein Element der Methodik des bilingualen Lehrens und Lernens und auch Bach nennt die „funktionale Fremdsprachigkeit (L1/L2)“ als eine der „Bili-Unterrichtsstrategien“ (Bach 2000, 18ff.). Als elfte der insgesamt 13 von Clegg formulierten Grundregeln formuliert er „*Agree on ground-rules for the use of students' L1*“ (Clegg 2001, 58) und nennt mögliche Bedingungen (z.B. *when the learner cannot express the meaning in English; in groupwork*), die allerdings im Klassenzimmer vereinbart sein sollten (Clegg 2001, 62).

Eine ähnliche Position nehmen die Vertreter der österreichischen FsAA/EAA-Projektgruppe Abuja/Heindler (1993, 18ff.) ein: Der Gebrauch beider Sprachen seitens der Lernenden sei anfänglich, z.B. zur Erhaltung der Kommunikation oder bei emotionalen Äußerungen, durchaus tolerierbar. Ziel ist es aber ihrer Auffassung nach, die Verwendung der L1 kontinuierlich zurückzudrängen. Ähnlich wie Clegg plädieren Abuja/Heindler (1993) für eine Festlegung/Regelung des Ausmaßes, des Zeitpunkts, der Zwecke und der Art und Weise der Verwendung der Muttersprache.

Dem Grundsatz „soviel Fremdsprache wie möglich, soviel Muttersprache wie nötig“ folgend, nennt Wildhage Kriterien, die den Einsatz der L1 didaktisch oder lernpsychologisch begründen: bei einem komparativen bzw. kontrastiven Ansatz, bei terminologischer Zweisprachigkeit, bei starker persönlicher Betroffenheit, zur inhaltlichen Präzisierung, beim Erfragen zentraler Begrifflichkeit (besonders in offenen Diskussionen) und in gezielten Wiederholungsphasen (Wildhage 2000, 8).

Besonders eingehend hat sich Butzkamm mit dem Gebrauch der L1 beschäftigt und schon frühzeitig auf die Rolle der L1 als „Lernhilfe“ hingewiesen (Butzkamm 1992, 22 u. 1997). Das Zusammenspiel von L1 und L2 im bilingualen Sachfachunterricht solle nicht allein der Intuition der Lehrenden überlassen bleiben, sondern es bedürfe einer Konkretisierung der funktionalen Verwendung von L1 und L2 i.S. einer „funktionalen Zweisprachigkeit“ (Otten 1999, 2).

Dabei wird die L1 nicht zwangsläufig als Hindernis bzw. „Störfaktor“ für den bilingualen Sachfachunterricht gesehen, sondern zunächst einmal ihre grundlegende Funktion als „Schlüssel zu allen weiteren Sprachen“ (Butzkamm 2000, 97) anerkannt. Die Mitbenutzung der L1 im bilingualen Sachfachunterricht sei unter dem Aspekt effektiver Vermittlung von Inhalten angesichts des Verständnisproblems, aber auch angesichts der Zielvorgabe der „doppelten Sachfachliteralität“ zu begründen. Butzkamm gibt in seinem Beitrag einen Überblick über Formen der Mitbenutzung der Muttersprache, wie z.B. kurzfristige muttersprachliche Hilfestellungen in der L1 oder nachgereichte zweisprachige Wort- und Phrasenlisten (vgl. Butzkamm 2000, 103ff.).

Auf der Grundlage der Befunde ihrer Untersuchung zur Arbeit mit französischsprachigen Quellen im bilingualen Geschichtsunterricht formuliert Helbig die Hypothese, „dass insbesondere bei komplexen Verstehensprozessen die Muttersprache eine zentrale Stellung bei der

Sinnkonstitution einnimmt“ und leitet hinsichtlich der Verwendung der L1 daraus das Desiderat der „Abkehr von dem derzeitigen Prinzip, dass sich der bilinguale Geschichtsunterricht mit fortschreitendem Lehrgang zu einem möglichst in der Fremdsprache gestalteten und damit letztlich einsprachigen Unterricht hin entwickelt“ ab (Helbig 2001, 319; vgl. auch Helbig 2003, 183f.). Einen ähnlichen Ansatz verfolgt auch Otten, der nicht länger „mit dem Rücken zur Muttersprache“ die Rolle der L1 als „Notlösung“ verstehen will, sondern nach einem Bilingualitätsbegriff sucht, „der die Spezifika der angestrebten Zweisprachigkeit didaktisch und methodisch ausdifferenziert“ (Otten 1999, 1ff.).

Rolle der Anschaulichkeit: Einsatz von Visualisierungen

Eine Vielzahl von Dokumenten des *Research Discourse* weist der Visualisierung bei der Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts eine wichtige Rolle zu. Angesichts der insbesondere in der Anfangsphase vorhandenen sprachlichen Barriere wird der Unterstützung der Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung durch größtmögliche Anschaulichkeit von den Vertretern des *Research Discourse* eine besondere Bedeutung beigemessen und als eines der zentralen didaktisch-methodischen Prinzipien des bilingualen Sachfachunterrichts benannt. In seiner Übersicht über unterrichtsmethodische Spezifika des bilingualen Sachfachunterrichts führt Thürmann „*visual support*“ als ein Element der Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts an:

„Visuelle Impulse haben in der Anfangsphase des bilingualen Fachunterrichts den Vorteil, dass sie vom Sachverhalt komplex und authentisch sein können, ohne zwischen Sachebene und kognitive Verarbeitung fremdsprachliche Barrieren zu schieben [...]. Visuelle Impulse werden in dieser Phase des bilingualen Fachunterrichts – unter Bezug auf Thema, Problemstellung und Arbeitsweise bzw. Medium – von vorgegebenen Redemitteln und Lexis begleitet, sodass Kommunikation über ihre fachbezogene Auswertung möglich ist.“ (Thürmann 2000, 84).

Eine Analyse von für den bilingualen Sachfachunterricht entwickelten Lehr- und Lernmaterialien habe gezeigt, dass sich der Unterricht auch mit einem deutlich geringeren Anteil von didaktischen Texten erfolgreich realisieren lasse (Thürmann 2000, 84).

Für den bilingualen Geographieunterricht hat Lenz die „Visualisierung/Anschaulichkeit“ als eines der methodischen Prinzipien erläutert.¹³⁵ Dieses Prinzip gelte zwar auch für den deutschsprachigen Geographieunterricht, es sei im bilingualen Sachfachunterricht „zur Semantisierung von Fachbegriffen und zur Erklärung komplexer Sachverhalte jedoch besonders wichtig“ (Lenz 2002a, 7). Die große Bedeutung der Anschaulichkeit mittels Visualisierungen in diesem bilingualen Sachfach wird auch von Haupt/Biederstädt (2003) herausgestellt:

„Die Arbeit mit Bildern und audiovisuellen Medien nimmt gerade im englischsprachigen Erdkundeunterricht einen sehr breiten Raum ein, da das Bild eine bestimmte Aussage, die möglicherweise in der Fremdsprache zu komplex oder zu abstrakt ist, sehr prägnant vermitteln kann.“ (Haupt/Biederstädt 2003, 54)¹³⁶.

Als bildliche Medien nennen sie: Karte, Bilder/ Filme, Diagramme und Schaubilder (Haupt/Biederstädt 2003).

¹³⁵ Ernst/Reitz (2001, 4) verweisen in diesem Zusammenhang auf die vielfältigen Visualisierungsmöglichkeiten des Faches Geographie an sich und seine Eignung als bilinguales Sachfach unter diesem Aspekt.

¹³⁶ Biederstädt stellt anhand unterschiedlicher Arbeitsmaterialien für den bilingualen Erdkundeunterricht exemplarisch dar, wie das Lernen geographischer Inhalte in der englischen Sprache ermöglicht werden kann. In allen von ihm erläuterten Unterrichtsmaterialien treten bildliche Darstellungen/Visualisierungen im Zusammenhang mit Sprache (meist in Form von Texten) auf: Ein Schaubild wird durch eine Zuordnungsaufgabe ergänzt (*heads and tails*), die die notwendigen sprachlichen Mittel liefert; eine schematische Darstellung (mit Redemitteln) soll versprachlicht werden; Informationsentnahme aus einer Tabelle und deren Versprachlichung.

Zu den „spezifisch bilingualen Herausforderungen“, die sich aus den besonders zu Beginn des bilingualen Sachfachunterrichts „eingeschränkten fremdsprachlichen Möglichkeiten der Lernenden“ ergeben, zählt für Wildhage die „verstärkte Berücksichtigung von Strategien, die diesen [den Lernenden, d. Verf.] das Verständnis erleichtern und sie ‚zum Sprechen bringen‘“ (Wildhage 2003, 105). Für die Anfangsphase des bilingualen deutsch-englischen Geschichtsunterrichts fasst Wildhage verschiedene Prinzipien unter dem Begriff der „Veranschaulichung“ zusammen (Wildhage 2002, 9 u. Wildhage 2003, 105ff.): Visualisierung, Konkretisierung (Ausgehen von konkreten Situationen bzw. Einzelphänomenen), Elementarisierung (Personifizierung von historischen Grundsituationen) und Dialogisierung (z.B. Streitgespräch historisch handelnder Personen).¹³⁷ Unter dem Aspekt des Prinzips der Visualisierung weist Wildhage darauf hin, dass der bildlichen Darstellung eine größere Bedeutung zukomme als im muttersprachlichen Unterricht und konkretisiert deren Einsatz im bilingualen Geschichtsunterricht:

- „a) verstärkte Berücksichtigung nonverbaler Materialien zu Beginn des bilingualen Unterrichts (Anschaulichkeit und Authentizität ohne zusätzliche fremdsprachliche Barriere),
- b) Übersetzung von Inhalten/Gedanken in ein sichtbares Hilfsmittel (vgl. Abbildungen 6 und 8: Unterstützung der Informationsaufnahme und anschließende Versprachlichung),
- c) Einsatz materialgesteuerter Strukturierungsverfahren.“ (Wildhage 2003, 106).

Schütz (1993) erläutert auf den bilingualen deutsch-englischen Politikunterricht bezogen die Bedeutung der Visualisierung, die einerseits einen nicht-sprachlichen Weg der Bedeutungsvermittlung darstellt, andererseits aber auch Sprache nicht ersetzt, sondern auch Versprachlichung erfordert.

„Tatsächlich wird sich in konkreten Unterrichtssituationen herausstellen, dass visuellen Hilfsmitteln zwar ein gewisses heuristisches Potenzial innewohnt, dass sie aber zugleich einen neuen Bedarf an Hilfen zur Versprachlichung erzeugen, deren Umfang in einem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Erkenntniszugewinn stehen sollte. Andererseits wird die Visualisierung bestimmter Sachverhalte insbesondere dort zu einer methodischen Notwendigkeit, wo sich hinter (Fach-) Begriffen komplexe gedankliche Konzepte verbergen, die nicht als enzyklopädische Stichworte vermittelbar sind.“ (Schütz 1993, 107; AR).

Als Beispiel für eine Form der Visualisierung (insbesondere von abstrakten Konzepten) nennt Schütz (1993, 108) das „*semantic webbing*“, wodurch z.B. der Demokratiebegriff veranschaulicht werden kann.

Die visuelle Stützung von Informationsaufnahme und -verarbeitung im bilingualen Sachfachunterricht wird unter verschiedenen Aspekten als bedeutsam angesehen und begründet.

Als einen Weg, die sprachlichen Anforderungen an die Lernenden zu reduzieren, begründet Clegg die vierte der von ihm formulierten Grundregeln (Clegg 2001, 58): „*Use a lot of visuals (pictures, diagrams, graphs etc.)*“. Als besonders hilfreich stellt er dabei solche Arten der Visualisierung heraus, die die Diskursstrukturen von Texten sichtbar machen. So könne beispielsweise ein Flussdiagramm zeitliche oder kausale Zusammenhänge eines Textes veranschaulichen. (Clegg 2001, 60).¹³⁸

Abuja führt die Verwendung besonders anschaulicher, den Lernprozess unterstützender Materialien als eine der „Kompensationsmöglichkeiten“ an (Abuja, „Lern- und Arbeitstechniken

¹³⁷ Eine Zusammenstellung von speziell im Anfangsunterricht verwendeten Unterrichtsmethoden am Beispiel einer Unterrichtseinheit zum „Mittelalter“ ist bei Imgrund (2000, 276ff.) zu finden.

¹³⁸ Ein solches Konzept der Visualisierung von Wissensstrukturen wurde von Mohan (1986) entwickelt, auf das unten näher eingegangen werden soll.

[...]“, 2, 15.02.2002). Nicht nur sprachliche Hilfen, sondern auch der verstärkte Einsatz non-verbalen Ausdrucksmittel könne dazu beitragen, die „Sprachnot“ abzumildern (Leisen 1999, 9).

Es wird außerdem die Notwendigkeit betont, den Lernenden z.B. durch den Einsatz „sprachneutraler“ Arbeitsmittel (oder durch den Einsatz der L1) immer auch alternative Lernwege offen zu halten, „Wissen leicht zu erwerben und zu präsentieren“ (Abuja/Heindler 1993, 16). Butzkamm, der den Rückgriff auf die Muttersprache im bilingualen Sachfachunterricht als Lernhilfe versteht, warnt davor, diesen als den „leichten und bequemen Ausweg“ bei Verstehensproblemen zu sehen und verweist auf die zunächst notwendige anschauliche Aufbereitung des Stoffes und visuelle Stützung des Lernens, z.B. in Form von Schaubildern und Flussdiagrammen (Butzkamm 1992, 24). „Der Schüler begreift die Skizze und es gelingt ihm dann mit den in den Lehrerfragen enthaltenen verbalen Hilfen, den Sachverhalt fremdsprachlich darzustellen“ (Butzkamm 1992, 24).

Der generell gültige Grundsatz, möglichst viele informationsverarbeitende Kanäle bei den Lernenden zu nutzen, erweist sich im bilingualen Sachfachunterricht als besonders wichtig, um „die Textverarbeitung, das Verknüpfen mit dem Vorwissen und die Behaltensleistung zu fördern“ (MSWF/Krechel 2001, 11).¹³⁹

Als einen zentralen Ansatz der DFU-Didaktik stellt Leisen daher den „Wechsel der Darstellungsform“ dar (Leisen 1999, 16ff.).¹⁴⁰ Am Beispiel der Darstellungsformen im Physikunterricht unterscheidet er verschiedene Ebenen der Darstellung nach ihrem Abstraktionsgrad: von der gegenständlichen Ebene über die bildliche, die sprachliche und die symbolische bis zur mathematischen Ebene (Leisen 1999, 19).¹⁴¹

„In der Diskussion um die Sprachbreite im DFU richtet sich der Fokus fast ausschließlich auf die sprachliche Darstellung der Sachverhalte und auf die sprachliche Seite der Unterrichtsgestaltung. Dadurch erscheinen Sprachvereinfachungen und Sprachübungen als die einzigen Möglichkeiten, das Problem der Sprachbreite anzugehen. Der Blick auf andere Darstellungsformen zeigt mächtige Alternativen.“ (Leisen 1999, 18).

Das lernfördernde Potenzial der Verwendung von alternativen Darstellungsformen anstelle der Dominanz der rein sprachlichen Repräsentation wird von Leisen folgendermaßen zusammenfassend begründet:

„Der Wechsel der einen Ebene in eine andere ist meistens ein kreativer Akt, der mit neuen Bedeutungszuweisungen, neuen Interpretationen verbunden ist. Hier gehen Fachlernen und Sprachlernen Hand in Hand. Das didaktisch wünschenswerte Springen von einer Ebene zur anderen macht den Unterricht abwechslungsreicher. Es werden verschiedene Zugangsarten und Wahrnehmungskanäle genutzt. Der Gebrauch unterschiedlicher Darstellungsformen erlaubt eine innere Differenzierung und lässt die arbeitsteilige Bearbeitung in Gruppen zu. Methodisch kann der Wechsel der Darstellungsform systematisch trainiert werden.“ (Leisen 1999, 20).

Der Beitrag zur Förderung der Sprachkompetenz wird darin gesehen, dass beim Wechsel der Darstellungsform (z.B. ein Text über gesetzmäßige Zusammenhänge wird in die mathematische Sprache überführt) häufig auch die „Sprachebene“ i.S. der Art der Repräsentation (z.B. bildlich zu mathematisch) wechselt. Verschiedene Darstellungsformen stellen vielfältige Möglichkeiten des „Anders-Sagens“ zur Verfügung und fordern die Schüler zur Versprachlichung auf (z.B. durch eine Bilderfolge als stummer Impuls, vgl. Leisen 1999, 18).

¹³⁹ Vgl. dazu auch Abuja/Heindler (1993, 17).

¹⁴⁰ DFU steht für „deutschsprachiger Fachunterricht“. Leisen (1999) unterscheidet zwischen fachlichen, didaktischen, methodischen, lernpsychologischen und pädagogischen Begründungen.

¹⁴¹ Vgl. dazu auch den „Cone of Experience“ von Dale (1969).

Ein besonders lernförderndes Potenzial alternativer (nicht-sprachlicher) Darstellungsformen hebt Leisen im Hinblick auf die Arbeit mit Texten hervor. Versteht man Rezeptionsprozesse nicht als passives Aufnehmen von Informationen, sondern als produktive kognitive Tätigkeit der Lernenden, dann kann man von einer diese Prozesse fördernden und stimulierenden Wirkung eines Wechsels der Darstellungsform ausgehen.

„Dazu können Teile von einem gegebenen Text 1 in eine andere Darstellungsform, etwa eine Tabelle, einen Filmstreifen oder eine Mind-Map, übersetzt werden. Anschließend wird dieses Produkt dazu benutzt, einen eigenen Text 2 selbst zu produzieren, und zwar losgelöst vom vorgegebenen Text 1.“ (Leisen 1999, 20).

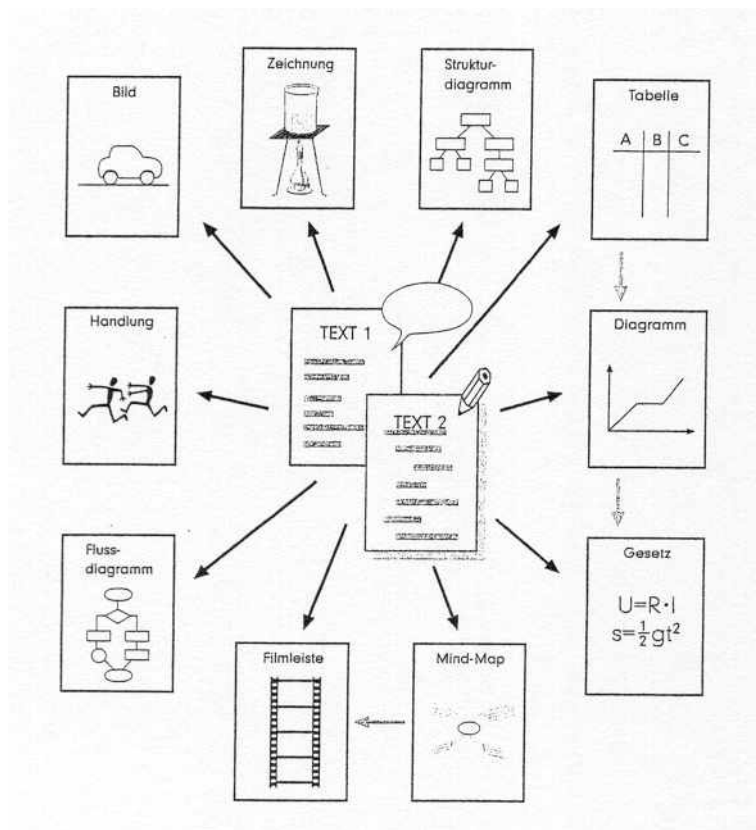


Abbildung 8: Leisen (1999, 21): „Von der Textrezeption zur fachlichen und sprachlichen Produktion durch den Wechsel der Darstellungsform“

Die Visualisierung wird als ein wichtiger Faktor bei der Begriffsbildung im bilingualen Sachfachunterricht gesehen. Auch wenn die sprachliche Informationsvermittlung und Informationsverarbeitung im Unterricht generell eine zentrale Rolle spielt, weist Hallet aus kognitionspsychologischer Sicht darauf hin, dass mentale Konzepte nie rein sprachlicher Natur sind und dass im Rahmen der wissenschaftlichen Begriffsbildung andere Repräsentationsformen von Bedeutung sind.

„Da wissenschaftliche Begriffe nicht nur fachsprachlich, sondern auch symbolisch oder bildlich dargestellt werden können, kommt nicht- oder semisprachlichen Repräsentationen von Begriffen ein hoher Stellenwert im Unterricht zu. Verschiedene Darstellungsweisen werden zudem am ehesten den vielfältigen Verarbeitungswegen und Verarbeitungsweisen des Gehirns und der Menschen gerecht.“ (Hallet 2002, 125).

In diesem Zusammenhang betont Lenz die für den bilingualen Geographieunterricht besonders wichtigen Bildmedien: „Sprache spielt bei der mentalen Verarbeitung von Inhalten eine entscheidende, wenn nicht gar die wichtigste Rolle, wird aber insbesondere im Geographieun-

terrichtet durch die mediale, z.B. bildliche Verarbeitung ganz wesentlich unterstützt.“ (Lenz 2002a, 7).

Die Visualisierung wird u.a. durch den vielfältigen und häufigen Einsatz von anschaulichen und nicht- oder semisprachlichen Materialien realisiert: „*Bilingual teachers use a wide variety of visuals, including graphs, charts, diagrams, pictures, photographs, maps, real objects etc.*“ (Clegg 2001, 60). Auf den bilingualen Erdkundeunterricht bezogen stellt Krechel inhaltlich-methodische und sprachliche Kriterien für die Auswahl der Unterrichtsmaterialien vor (Krechel 1999d, 46f.; AR):¹⁴²

„Im Anfangsunterricht (Jgst. 7) werden inhaltlich einfache, anschauliche und klar strukturierte, dennoch fachlich angemessene Materialien eingesetzt, die die Einführung und Einübung von Lese- und Schreibtechniken sowie sachfachrelevanten Arbeitsweisen gut ermöglichen: Fotos, Schaubilder, Kartenskizzen, einfache Statistiken, einfachere Karten, kürzere Texte [...]“.

Insbesondere der Anteil der sog. didaktischen Texte werde reduziert und „durch eine Vielzahl von Dokumenten sprachlicher und nicht-sprachlicher Zeichen ersetzt“, wie z.B. Fotos, Karten, Kartenskizzen, Schaubilder und authentische Texte (Krechel 1999d, 45). Im Unterricht der Aufbau- und Oberstufe nehme die Abstraktion und Komplexität zu.

Bei der Integration von Sach- und Sprachlernen müssen Zydati zufolge die involvierten fachgebundenen Kognitionen bei der curricularen Planung für den bilingualen Sachfachunterricht berücksichtigt werden, um einen differenzierten und inhaltlich angemessenen Sprachgebrauch sicherzustellen (Zydati 2002, 42ff.). Neben der notwendigen Zuordnung von sprachlichen Exponenten zu den im bilingualen Sachfach relevanten kognitiven Prozessen (Zydati spricht auch von „Diskursfunktionen“) sollten auch „visuelle Repräsentationsmodi“ genannt werden. Anhand einer tabellarischen Übersicht zeigt Zydati, wie welche Visualisierungsmöglichkeiten den einzelnen Diskursformen zugeordnet werden können (Zydati 2002, 48).

Eine wichtige Rolle spielt dem *Research Discourse* zufolge die Visualisierung von Sachverhalten (z.B. in Form von Materialien wie z.B. Fotos und Grafiken) auch im Rahmen der Wortschatzarbeit, da diese die Bedeutungserschließung unterstützen kann (Krechel 1994, 104). „Eine solche systematische Wortschatzarbeit kann und muss mit vielerlei Visualisierungshilfen und anderen Formen der Semantisierung arbeiten, [...]“, wie sie als vermittlungsmethodische Hilfen aus der neueren Fremdsprachendidaktik reichlich vorlägen (Vollmer 2000b, 142).

Von Krechel sind eine Reihe von Stützmaßnahmen zusammengestellt worden, die die Texterschließung bzw. Informationsentnahme vorbereiten und erleichtern sollen (MFSWF/Krechel 2001, 10ff.). Zur Vorbereitung auf die Rezeption eines Textes und die Verbalisierung seiner Inhalte können neben einer Reihe von anderen Stützmaßnahmen bildliche Darstellungen dazu dienen, das (sprachliche) Vorwissen zu reaktivieren (z.B. durch Mind-Maps im Rahmen von Brainstorming-Verfahren; MFSWF/Krechel 2001, 11). Um die Aufmerksamkeit der Lernenden auf relevante Informationen zu lenken, können (neben klaren Arbeitsanweisungen) z.B. zur Verfügung gestellte Auswertungsgitter oder das Aufstellen von Hypothesen über den Textinhalt (z.B. anhand der den Text begleitenden Bildmaterialien) hilfreich sein (MFSWF/Krechel 2001, 11).

¹⁴² Für den bilingualen Geschichtsunterricht gibt Müller-Schneck (2002) eine Übersicht über Kriterien für die Auswahl und Analyse von Materialien.

Visualisierungen manifestieren sich nicht nur in der Verwendung von (materialbedingten) visuellen Stützen, sondern werden auch als Ergebnis von Visualisierungstechniken i.S. der prozeduralen Kompetenzen thematisiert: Zu den Arbeitstechniken im Leseprozess gehören Krechel zufolge neben der Wörterbucharbeit, dem *Note-taking* und *Note-making* auch Visualisierungstechniken. „Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Visualisierungsverfahren, die die inhaltlichen Strukturen des Textes transparent machen und die mündliche und schriftliche Versprachlichung der gewonnenen Informationen effektiv vorbereiten.“, wie z.B. das Anfertigen von Skizzen/Zeichnungen zu Landschaftsbeschreibungen und Handlungsabläufen oder das Erstellen von Organigrammen (Krechel 1999c, 42 u.1999a, 197).

Solche Visualisierungsverfahren sollen dazu dienen, sprachlich dargebotene Informationen in eine andere (bildliche) Darstellungsform zu überführen und somit die inhaltlichen Strukturen des Textes transparent zu machen.¹⁴³ Dabei sollen sie nicht nur den Rezeptionsprozess unterstützen, sondern können auch die mündliche und schriftliche Versprachlichung der gewonnenen Informationen vorbereiten (z.B. Krechel 1999c, 42). Vor allem die Arbeit mit Organigrammen ist Krechel zufolge bislang zu wenig beachtet worden und wird von ihm dargestellt (z.B. Krechel 1998a, 159).¹⁴⁴ „Das Organigramm stellt möglichst übersichtlich die Schlüsselwörter, inhaltliche Strukturen und Beziehungen durch Symbole und Linien in Form eines abstrakteren Schaubildes dar [...]“ (Krechel 1999c, 42). Als notwendige Arbeitsschritte ergeben sich daraus die Identifizierung und Anordnung der wichtigsten Schlüsselwörter des Textes und die Kennzeichnung der logischen Verbindungen durch Linien, Pfeile oder Symbole (Krechel 1999b, 169).

Die Überführung von sprachlich dargebotenen Informationen in eine bildliche Darstellungsform durch die Verwendung bzw. Erstellung von Zeichnungen/Skizzen bzw. von Schaubildern/Diagrammen ist eine Form der Visualisierung, die in den Beiträgen des *Research Discourse* besonders häufig thematisiert wird. Im Folgenden sollen wesentliche Aussagen zu dieser Form der Unterstützung von Rezeptions- bzw. Produktionsprozessen im bilingualen Sachfachunterricht zusammenfassend dargestellt werden.

Mohan (1986) zufolge können Visualisierungen (über die Stützfunktion bei der Kommunikation hinaus) helfen, nicht nur Faktenwissen an sich zu repräsentieren, sondern Wissensstrukturen darzustellen. Sie können somit die kognitiven Prozesse/Denkoperationen der Lernenden unterstützen (Mohan 1986, 39). Grafische Darstellungen wie z.B. „*information charts*“, „*classifications trees*“ oder „*flow charts*“ können helfen, Informationen zu sammeln, zu organisieren und verfügbar zu machen (z.B. Verwendung von *flow charts* bei Dialogen; vgl. Mohan 1986, 58ff.). Unterschiedliche Informationen und Wissensstrukturen können auch in unterschiedlicher Weise visualisiert werden. Mohan gibt Beispiele für Visualisierungen u.a. zur Darstellung von „*classification*“, „*cause-effect*“ und „*evaluation*“ (Mohan 1986, 76ff.).

Die erstellten Visualisierungen können Ausgangspunkt verschiedener kommunikativer Aktivitäten der Lernenden sein : z.B. „*converting completed tables into speech or writing, filling in partly completed or empty tables, using tables to prompt questions*“ etc. (Mohan 1986, 87f.). Die Auseinandersetzung mit den Visualisierungen erfordert Sprache und fördert somit die Sprachkompetenz der Lernenden (insbesondere im „*academic discourse*“, d.h. auf der CALP-Ebene).

„*The graphics which aid the development of academic discourse are those that represent the structure of academic knowledge. Competence in academic discourse calls for the language to talk, read and write about classification, principles, and evaluation in*

¹⁴³ Pilzecker spricht, bezogen auf die Fertigkeit der Lernenden, einen Text in eine bildliche Darstellung zu überführen, von „*visual literacy/graphiacy*“ (Pilzecker 1997, 32).

¹⁴⁴ Vgl. auch Krechel (1999c, 42; 1999b, 169ff.) und MFSWF/Krechel (2001, 12).

all subject areas; it calls for language to express the structure of knowledge.” (Mohan 1986, 93).

Mohan unterscheidet in diesem Zusammenhang:

- „1. *Language to express the meaning of a graphic of a knowledge structure.*
2. *Language for the discussion or creation of a graphic.*
3. *Language for converting a graphic into connected discourse.*” (Mohan 1986, 93f.).

In seinen Ausführungen zur „sprachlich-methodischen Unterstützung der Lernprozesse“ im bilingualen deutsch-englischen Geschichtsunterricht betont Wildhage (2002 u. 2003) die besondere Bedeutung der Visualisierung von Textstrukturen (zunächst im Rahmen des Rezeptionsprozesses) angesichts der „inhaltlichen Dichte historischer Texte“ im bilingualen Geschichtsunterricht. „Gemeint ist hiermit die stichwortartige Übertragung von Inhalten, zentralen Begriffen, Beziehungen, Strukturen in einfache abstrahierende Schaubilder [...]“ (Wildhage 2003, 98). Als ein für das bilinguale Sachfach Geschichte typisches Visualisierungsverfahren nennt Wildhage das Anlegen einer Zeitleiste bzw. das Erarbeiten eines Ursache-Wirkungs-Schemas. Weitere Beispiele zur „Visualisierung historischer Strukturen“ gibt Wildhage in einer tabellarischen Übersicht (Wildhage 2003, 100: Abb. 8). Derartige Schemata können vorstrukturiert durch die Lehrkraft zur Verfügung gestellt werden oder von den Lernenden selbstständig erarbeitet werden (i.S. der Visualisierungstechniken). Wie andere Vertreter des *Research Discourse* betont auch Wildhage die stützende Funktion derartiger Visualisierungen über die Rezeption hinaus für die mündliche und schriftliche Textproduktion (Wildhage 2003, 98f.).

Bezogen auf den deutsch-englischen Geschichtsunterricht gibt Richter (2002) ein Beispiel für den Einsatz von Visualisierungen zur Unterstützung von eigenständiger Texterschließung und -bearbeitung durch die Lernenden. Ausgangsmaterial ist ein Text über die Grundzüge der Verfassung der USA, zu dem die Schüler ein bereits vorstrukturiertes Schaubild mit Leerstellen erhalten:

„Die Aufgabe, im vom Lehrer vorgegebenen Schaubild die Lücken mit den richtigen Begriffen zu füllen und durch Beschriften der Pfeile Elemente des Systems der *checks and balances* zu benennen, zielt zunächst auf die Sicherung des Textverständnisses ab, ist aber zugleich handlungsorientiert und dient durch die Einbringung des visuellen Elements des Diagramms der Umsetzung in eine andere, einprägsamere Darstellungsform, die dann die Grundlage für ein Unterrichtsgespräch über das praktische Funktionieren der Gewaltenteilung und der Gewaltkontrolle in den USA bildet.“ (Richter 2002, 95).

Zur Unterstützung der Vermittlung insbesondere von abstrakten Sachverhalten, bei denen sich nicht in jedem Fall das Verständnis komplexerer Bedeutungen mittels Sprache sichern lasse, wird von Schütz (1993) das „*semantic webbing*“ als eine Form der Visualisierung vorgeschlagen.¹⁴⁵ Dabei kommt es zur „Verknüpfung von Begriffen und ihnen zuzuordnenden Handlungen und Handlungsträgern“, die über die inhaltliche/konzeptuelle Ebene hinaus u.U. bereits sprachliche/syntaktische und/oder argumentative Strukturen bereitstellt: „Die Anordnung des Bedeutungsgeflechts suggeriert bereits eine angemessene syntaktische Struktur, die sowohl in aktivischer wie auch passivischer Variation benutzt werden kann.“ (Schütz 1993, 109). In unbeschrifteter Form können diese Arten von Diagrammen auch als „*comprehension exercises* zu komplexen Sachdarstellungen“ genutzt werden:

„Die Diagrammstruktur kann dabei inhaltliche und argumentative Zusammenhänge eines Textes hervorheben; die Komplettierung durch die Schüler stellt sowohl eine

¹⁴⁵ Vgl. auch Pilzecker (1997, 32) zu „*mindmapping/semantic webbing*“.

sprachliche wie auch eine inhaltliche Erschließung des betrachteten Gegenstands dar.“ (Schütz 1993, 109).

6.3.2 Authority Discourse

Über Angaben zur Verwendung der L1 hinaus werden in den meisten Dokumenten des *Authority Discourse* (Erlasse, Lehrplanentwürfe etc.) wenig konkrete Aussagen zur methodischen Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts gemacht.¹⁴⁶ Es werden zwar Prinzipien wie das der Handlungsorientierung und der Anschaulichkeit genannt; die Entfaltung dieser methodischen Prinzipien bleibe jedoch der fachmethodischen Diskussion sowie eventuell zu verfassenden Handreichungen überlassen (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung 1996, 10). Die einzige bislang differenzierte Auseinandersetzung mit Fragen der Unterrichtsgestaltung liegt in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen für den bilingualen Sachfachunterricht vor.¹⁴⁷

Den meisten Dokumenten des *Authority Discourse* zufolge basiert die methodische Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts auf der Didaktik und Methodik des jeweiligen Sachfachs. In den nordrhein-westfälischen Empfehlungen heißt es daher in den grundlegenden Bemerkungen zu den Unterrichtsmethoden:

„Deshalb müssen die gebräuchlichen Methoden des muttersprachlichen Erdkundeunterrichts durch die Methoden des fremdsprachlichen Lernens ergänzt werden. Diese dürfen allerdings nicht unreflektiert in den Sachfachunterricht übernommen werden, sondern sie sind im Sinne der Sachfachmethodik zu variieren.“ (MFSW 1994a, 36).

Mit Blick auf die zunehmende Befähigung der Lernenden, sachfachliche Zusammenhänge in der Fremdsprache zu erfassen, sprachlich immer prägnanter darzustellen und umzusetzen, sei die Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts unter folgenden Aspekten zu reflektieren (MFSW 1994a, 37 u. MFSW 1997a, 35):

- „welche sprachlichen Hilfen gegeben werden müssen, um aktives und selbstbestimmtes sowie problemorientiertes Lernen zu fördern;
- welche Möglichkeit die Sprache und die fremdsprachlichen Darstellungsmittel bieten, um handlungsorientiertes und soziales Lernen in besonderer Weise zu fördern;
- welche spezifischen Formen der Übung und Festigung der (bilingualen) fachsprachlichen Kompetenz einzusetzen sind;
- wodurch die Schülerinnen und Schüler vermehrt Gelegenheit erhalten, sich selbstständig und zusammenhängend zu äußern.“

Im Anschluss daran werden verschiedene Möglichkeiten der Förderung der fachspezifischen Darstellung in der Fremdsprache (wie z.B. mündliche Zusammenfassungen und Übungen) genannt.

Bereitstellung von sprachlichen Hilfen/Stützen

Einer der Aspekte, den es bei der Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts laut Empfehlungen zu reflektieren gilt, ist die Frage, „welche sprachlichen Hilfen gegeben werden müssen, um aktives und selbstbestimmtes sowie problemorientiertes Lernen zu fördern“ (MFSW 1994a, 37 u. MFSW 1997a, 35). Diese Frage wird in den Empfehlungen nicht separat behandelt, sondern es werden verknüpft mit den fachrelevanten Arbeitsweisen (Darstel-

¹⁴⁶ Im rheinland-pfälzischen Lehrplanentwurf heißt es beispielsweise: „Für weitergehende methodische Überlegungen zum zweisprachigen Unterricht sind diese Vorbemerkungen nicht der geeignete Ort“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung 1996, 9).

¹⁴⁷ Die wesentliche Grundlage der folgenden Ausführungen zu den im *Authority Discourse* genannten methodischen Konsequenzen/Charakteristika sind die Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht (unter zusätzlicher Berücksichtigung der entsprechenden deutsch-französischen Empfehlungen).

lungs- und Arbeitsmittel, sprachliche Erfassung von Arbeitsschritten) und den Unterrichtsmethoden Angaben zu sprachlichen Hilfen gemacht. Dabei stehen allerdings weniger Formen der sprachlichen Stützung im engeren Sinne (wie z.B. Vokabel- und Redemittellisten) im Mittelpunkt, sondern es geht umfassend um die Befähigung der Lernenden zu einer angemessenen Bewältigung des fremdsprachigen Sachfachlernens (vgl. Bedeutung der Lern- und Arbeitstechniken).

Im Sinne der Integration fachrelevanter Arbeitsweisen und des inhaltsorientierten sprachlichen Lernens werden (insbesondere in den Empfehlungen für den deutsch-englischen bilingualen Erdkundeunterricht) die prozeduralen Aspekte des Lernens im bilingualen Sachfach herausgestellt (vgl. MFSW 1994a, 34ff.). Die Arbeitsschritte zur Informations- und Erkenntnisgewinnung müssen „besonders in ihrer sprachlichen Komponente den Schülerinnen und Schülern bewusst gemacht und gefördert werden, damit sich die angestrebte fachsprachliche Kompetenz entwickeln kann. [...] Im bilingualen Sachfachunterricht sind die fachterminologischen Kompetenzen und fachspezifischen Darstellungskonventionen zur Erschließung der Materialaussagen zu vermitteln.“ (MFSW 1994a, 34; AR).

Texte spielen im bilingualen Sachfachunterricht eine zentrale Rolle und sind in ihrer Funktion von den im Fremdsprachenunterricht verwendeten Texten zu unterscheiden (MFSW 1994a, 33). Hinsichtlich der Unterstützung der Textrezeption werden für die Anfangsphase die sprachliche Vereinfachung oder deren Ergänzung durch Annotationen vorgeschlagen (MFSW 1994a, 33). Texte werden aber nicht nur als sprachlich und inhaltlich zu bewältigende Darstellungsform verstanden, sondern es wird ihnen u.a. auch eine sprachliche Stützfunktion beigemessen: „Texte können Lernprozesse zusammenfassen bzw. Elemente des Lernprozesses abbilden und sprachlich unterstützen.“ (MFSW 1994a, 33).

Die Produktion von Texten i.S. von zusammenhängenden mündlichen und schriftlichen Darstellungsformen (z.B. von Protokollen und Referaten) erfordert u.a. (neben einer sorgfältigen Materialauswahl und einer begrenzten Aufgabenstellung) Hilfen hinsichtlich der Darstellungskonventionen (z.B. anhand von Modelltexten) und der Redemittel (MFSW 1994a, 33 u. 40).

Unter dem Aspekt der im bilingualen Sachfachunterricht verwendeten Unterrichtsformen wird den fragend-entwickelnden Verfahren die Möglichkeit zur sprachlichen Stützung zugesprochen. Auch wenn eine zu große Kleinschrittigkeit vermieden werden sollte, könnten durch „maßvolles gezieltes Nachfragen [...] fachsprachliche Fertigkeiten in einer frühen Phase des Lernprozesses gefestigt und ergänzt werden“ (MFSW 1994a, 39). Auf diese Weise gelinge den Lernenden eine Problementfaltung, die sie aufgrund ihrer sprachlichen Fähigkeiten noch nicht selbstständig leisten könnten. Im Unterrichtsgespräch habe die Lehrkraft generell die Möglichkeit, z.B. durch gezieltes Nachfragen und gelegentliche sprachliche Korrekturen, Impulse zu setzen. Den längeren und zusammenhängenden mündlichen Darstellungen der Lehrkraft i.S. des Lehrervortrags wird eine vorbereitende Funktion hinsichtlich der Rezeption authentischer akustisch dargebotener Inhalte zugeschrieben.

Im Zusammenhang mit der Bereitstellung sprachlicher Hilfen werden auch das Tafelbild und die sorgfältige Führung eines Arbeitsheftes genannt (s.u.: Bedeutung der Festigung und Übung). Dem Tafelbild mit seinen umfangreicheren Beschriftungen wird dabei eine „sachliche und sprachliche Musterfunktion“ zugewiesen (MFSW 1994a, 41). Das Arbeitsheft sollte u.a. alle für den bilingualen Sachfachunterricht relevanten Begriffe und Redemittel und auch die *language skills* enthalten und u.a. als Nachschlagewerk für die Lernenden dienen (MFSW 1994a, 41).

In den Empfehlungen für den bilingualen deutsch-französischen Unterricht (z.B. in Geschichte und Erdkunde) sind die Ausführungen zu den Möglichkeiten der Wortschatzvermittlung und der Wortschatzübung besonders umfangreich (z.B. MFSW 1997a, 29ff.). Hinsichtlich der Einführung des neuen Wortschatzes wird auf (aus der Fremdsprachendidaktik bekannte) Erschließungstechniken, auf Worterklärungen seitens der Lehrkraft, auf Veranschaulichung und auf den Gebrauch des zweisprachigen Wörterbuchs verwiesen (MFSW 1997a, 29f.). Im Zusammenhang mit der Textarbeit werden die Bedeutungserklärungen durch die Lehrkraft und das Anbieten von zweisprachigen Wortschatzlisten als Hilfen empfohlen. Im Sinne der Lernerautonomie sollten die Vokabularien allerdings von den Lernenden möglichst selbstständig erstellt und verwaltet werden.

Der Anhang der jeweiligen Empfehlungen für den bilingualen Sachfachunterricht enthält Auflistungen mit sprachlichen Mitteln zur Realisierung fachrelevanter Arbeitsweisen und ein Lexikon der Fachterminologie.

Lern- und Arbeitstechniken

Der Ausgangspunkt für den Verweis auf die Bedeutung von Lern- und Arbeitstechniken im bilingualen Sachfachunterricht ist der Einsatz authentischer Darstellungs- und Arbeitsmittel und die damit verbundene motivierende Wirkung, aber auch die potenzielle sprachliche Überforderung der Lernenden (MFSW 1994a, 30). Bei den im bilingualen Erdkundeunterricht eingesetzten authentischen Darstellungs- und Arbeitsmitteln handelt es sich um bildhafte Darstellungen, Filme, englischsprachige Lehrbücher, einsprachige Wörterbücher, den englischen Schulatlas, Tabellen und Grafiken und authentische Texte, deren Bearbeitung fachrelevante Arbeitsweisen erfordern. „Es müssen daher Lern- und Arbeitstechniken eingesetzt werden, die die Schülerinnen und Schüler motivieren und befähigen, mit authentischen Darstellungsmitteln umzugehen.“ (MFSW 1994a, 30f.). Es soll der Umgang mit den Arbeitsmitteln und mit fachsprachlichen Hilfsmitteln (z.B. Glossare, Wörterbücher; MFSW 1994a, 11) geübt werden. Dabei handelt es sich nicht nur um die Einübung der Arbeit mit schriftlich fixierten Texten, sondern auch um die Vermittlung bestimmter Arbeitstechniken im Umgang mit authentischen gesprochenen Texten (z.B. bei der Arbeit mit Filmen), die Verwendung eines einsprachigen Wörterbuchs, Fertigkeiten im Umgang mit dem englischen Schulatlas, bei der Arbeit mit Tabellen und Grafiken etc. Von besonderer Bedeutung sind die Techniken und Strategien im Umgang mit authentischen Texten. Im Zusammenhang mit der Rezeption und Produktion von Texten im bilingualen Erdkundeunterricht werden in den Empfehlungen verschiedene zu fördernde Arbeitstechniken und Strategien, wie z.B. Lese- und Analysetechniken (Techniken des überfliegenden, suchenden, detaillierten und analytischen Lesens und Strategien wie Generalisieren, Elaborieren, Reduzieren) genannt (vgl. MFSW 1994a, 33f.). Hinsichtlich der Textrezeption und -produktion kann auf Kenntnisse über Darstellungskonventionen (Texteröffnung, Adressatenbezug etc.) und Lese- und Schreibtechniken aus dem Sprachunterricht aufgebaut werden, die es allerdings i.S. von *study skills* zu erweitern und zu vertiefen gilt (MFSW 1997a, 34 u. MFSW 1994a, 12).

Breiteren Raum als in den deutsch-englischen Empfehlungen nehmen die Lern- und Arbeitstechniken in denen für den deutsch-französischen Erdkundeunterricht im Bereich der Wortschatzarbeit ein (MFSW 1997a, 29ff.). Im Sinne der Förderung der Lernerautonomie sei u.a. die kontextuelle Erschließung von Wortbedeutungen (z.B. über die Technik des „Vokabelratens“) bedeutsam (MFSW 1997a, 30). Vokabularien bzw. Wortfeldlisten sollten von den Lernenden selbstständig erstellt und verwaltet werden (MFSW 1997a, 31 u. MFSW 1994a, 38). Generell sollte auch das Führen des Arbeitshefts möglichst selbstständig erfolgen, denn es „ermöglicht den Schülerinnen und Schülern auch eine Erprobung der Lern- und Arbeitstechniken, indem sie selbst bestimmen, abgesehen von vorgegebenen Formaten, wie eine solche

Mappe ansprechend, ihr eigenes Lernen wirksam unterstützend, gestaltet werden kann.“ (MFSW 1994a, 41).

Rolle der Festigung und Übung

Einer der Aspekte, der hinsichtlich der Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts zu reflektieren ist, ist die Frage, „welche spezifischen Formen zur Übung und Festigung der sachfachorientierten Sprachkompetenz einzusetzen sind“ (MFSW 1994a, 37 u. MFSW 1997a, 35). Als geeignete Maßnahmen zur Förderung der fachspezifischen Darstellung in der Fremdsprache werden u.a. mündliche Zusammenfassungen von Zwischenergebnissen, Übungen zum inhaltsorientierten sprachlichen Lernen und das Anfertigen von zusammenhängenden und längeren Darstellungen (z.B. in Form von Endzusammenfassungen oder den Vortrag von Hausaufgaben) vorgeschlagen.

Der Festigung geographischer Sachverhalte und der fachrelevanten Arbeitsweisen sei im bilingualen Erdkundeunterricht besondere Aufmerksamkeit zu widmen, „weil sie nicht nur auf sachliche, sondern auch auf sprachliche Absicherung abziele“ (MFSW 1994a, 37). Die Festigung könne durch das Wiederholen, Üben und Anwenden erfolgen. Die Phasen der Festigung sollten im Anfangsunterricht kleinschrittig, d.h. nach sehr kurzen Unterrichtsabschnitten eingefügt werden und können sich später auf längere Unterrichtsabschnitte beziehen.

Als konkrete Vorschläge zu Formen der Festigung werden die Sicherung durch klar strukturierte Tafelbilder und durch von den Lernenden geführte Arbeitshefte bzw. Wortfeldlisten genannt. Außerdem sollten im Anschluss an Erarbeitungsphasen mehrmalige Wiederholungen in den Unterricht integriert werden, wobei allerdings die sprachlichen Mittel „in unterschiedlichen Kontexten methodisch variabel und vielfältig“ aufgegriffen werden sollten (MFSW 1994a, 37). Darüber hinaus haben laut Empfehlungen die Hausaufgaben eine entscheidende Bedeutung zur Festigung und Übung des Gelernten (MFSW 1994a, 38f.). Es kann dabei zwischen nachbereitenden und vorbereitenden Hausaufgaben unterschieden werden. Letztere sind in der Anfangsphase eher selten und nur mit weit reichenden sprachlichen Hilfen zu bewältigen. Eine Entlastung bzw. Vorbereitung umfangreicherer Hausaufgaben ist z.B. durch die Erstellung von Bearbeitungskriterien, Mustertexten oder beispielhaften Aufgabenlösungen und/ oder durch die Entwicklung von strukturierten Tafelbildern/Folien möglich.

Eine Möglichkeit zur Sicherung des Wortschatzes stellen Wortfeldlisten dar, die nach unterschiedlichen Gesichtspunkten geordnet sein können (z.B. chronologisch, alphabetisch, nach Themenfeldern). Generell soll die Sicherung und Festigung des fremdsprachlichen Wortschatzes in den Unterrichtsfortgang integriert werden und von den Lernenden nicht als eigene Phase aufgefasst werden.¹⁴⁸ In den deutsch-französischen Empfehlungen werden darüber hinaus Vorschläge zu in das Sachfachlernen integrierten Wortschatzübungen (insbesondere für die Anfangsphase) gemacht (MFSW 1997a, 30f.): Übungen zum Erkennen, Aufnehmen und Verarbeiten von Einzelwörtern und Übungen zur gesteuerten und freien Anwendung.

Verwendung der L1

In den Empfehlungen wird davon ausgegangen, dass hinsichtlich der Umsetzung der Ziele des bilingualen Sachfachunterrichts grundsätzlich die Fremdsprache möglichst durchgängig und konsequent als Unterrichtssprache verwendet wird (vgl. MFSW 1994a, 30).

Intendiert ist die Verwendung der Muttersprache im Hinblick auf die fachsprachliche Kompetenz in der L1: „Die Einführung und Festigung der deutschen Fachsprache ist integrierter Bestandteil des bilingualen Erdkundeunterrichts.“ (MFSW 1994a, 30). Darüber hinaus werden in den Empfehlungen Bedingungen formuliert, unter denen der Einsatz der Muttersprache gerechtfertigt erscheint:

¹⁴⁸ Dies kann allerdings nicht für die Sicherung der muttersprachlichen Fachbegrifflichkeit gelten; s.u.: Verwendung der L1.

- „um in der Anfangsphase der Jahrgangsstufe 7 das Verständnis einer größeren Unterrichtseinheit zu überprüfen,
- wenn sich zur Absicherung der muttersprachlichen Kompetenz (s.o.) keine anderen Verfahren anbieten,
- um unterschiedliche Sichtweisen (englische, deutsche Perspektive) anhand der Originalmaterialien zu verdeutlichen.“ (MFSW 1994a, 30).

Die Verwendung der Muttersprache i.S. einer Stützung der sprachlichen Bewältigung des bilingualen Sachfachlernens soll somit auf die Anfangsphase des bilingualen Lehrens und Lernens beschränkt sein.

In den Empfehlungen für den deutsch-französischen bilingualen Erdkundeunterricht wird ebenfalls ein Hin- und Herspringen zwischen den Unterrichtssprachen als nicht zu rechtfertigen angesehen. Ein vorschnelles Ausweichen auf die L1 wird sogar als unnötig eingeschätzt, da die Erfahrung gezeigt habe, „dass sprachliche Barrieren, die sich den Lernenden anfangs stellen könnten, durch eine wohl überlegte Lernprogression, inhaltliche und sprachliche Reduktionen und sprachliche Hilfen zu überwinden sind.“ (MFSW 1997a, 28; AR). Zur Stützung der sprachlichen Bewältigung des bilingualen Sachfachlernens wird die Verwendung der L1 offensichtlich als letztes Mittel angesehen.

Eine ähnliche (wenn auch weniger ausführlich dargestellte) Position kommt auch in anderen Dokumenten des *Authority Discourse* zum Ausdruck. In den „Grundsätzen zum Bilingualen Unterricht an Gymnasien in Sachsen-Anhalt“ heißt es beispielsweise: „Der Unterricht im jeweiligen Fach wird in einer Fremdsprache erteilt. Die Muttersprache wird nur anfangs und sonst nur in Ausnahmefällen ergänzend eingesetzt.“ (RdErl. des MK vom 24.3.1999). Im Sinne einer aufgeklärten Einsprachigkeit wird auch in Rheinland-Pfalz für den zielsprachig geführten Erdkundeunterricht die „gelegentliche und didaktisch begründete Benutzung der deutschen Sprache“ nicht ausgeschlossen. Allerdings verfügt das rheinland-pfälzische Modell über die Möglichkeit, sprachlich komplexere und weniger anschauliche Themen dem deutschsprachigen Stundenanteil zuzuordnen:

„Die schwierigen Bereiche des jeweiligen Themas werden in der Regel in der deutschen Stunde aufgegriffen, die im Allgemeinen abstraktere Gedankengänge verfolgt und die Übertragung des in der Fremdsprache Erarbeiteten in muttersprachliche Begrifflichkeit und deren Festigung leistet.“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung 1996, 8f.; AR).

In den meisten offiziellen Verlautbarungen findet die L1 darüber hinaus Erwähnung im Zusammenhang mit der muttersprachlichen Sicherung der Sachfachkompetenz. Die Empfehlungen für den deutsch-englischen Erdkundeunterricht schlagen die Sicherung der muttersprachlichen Fachbegrifflichkeit (z.B. durch Zusammenfassungen oder Erläuterungen mit Hilfe von weiterführenden deutschsprachigen Materialien) vorrangig am Ende mehrstündiger Unterrichtseinheiten vor (MFSW 1994a, 38).

Rolle der Anschaulichkeit: Einsatz von Visualisierungen

Im Lehrplanentwurf für den zweisprachigen Erdkundeunterricht in Rheinland-Pfalz wird auf die Bedeutung der Anschaulichkeit bzw. Visualisierung verwiesen:

„Immerhin lassen die vorgenannten didaktischen Ansätze einige Grundsätze methodischen Vorgehens erkennen, wie den intensiven Einsatz von Bildmaterial, das Einbeziehen handlungsorientierter Arbeitsphasen, die noch rigorosere Anwendung des exemplarischen Prinzips als im normalen Erdkundeunterricht und ein erhöhtes Maß an Anschaulichkeit und Konkretheit. Die Entfaltung dieser methodischen Prinzipien bleibt jedoch der fachmethodischen Diskussion sowie eventuell zu verfassenden

Handreichungen überlassen.“ (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung/Rheinland-Pfalz 1996, 9f.).

Die konkretesten Ausführungen zur Visualisierung lassen sich (wie auch hinsichtlich der übrigen methodischen Aspekte) in den nordrhein-westfälischen Empfehlungen zum bilingualen Sachfachunterricht finden. Dort wird betont, dass im bilingualen Sachfachunterricht vor allem authentische Darstellungs- und Arbeitsmittel wie Atlanten, Folien, Zeitungsausschnitte und Filme zum Einsatz kommen sollten. In den Empfehlungen wird in diesem Zusammenhang die besondere Bedeutung der bildhaften Darstellungs- und Arbeitsmittel vor allem in Jahrgangsstufe 7 des bilingualen Erdkundeunterrichts hervorgehoben, „weil die damit verbundene Veranschaulichung die sprachliche Erschließung von Sachverhalten erleichtert“ (MFSW 1994a, 31). Den Empfehlungen zufolge erleichtern Bilder die „geordnete sachgerechte Beschreibung eines geographischen Sachverhalts in der Fremdsprache und seine Erläuterung“ (MFSW 1994a, 31). Abstraktere Darstellungs- und Arbeitsmittel könnten erst mit zunehmenden sprachlichen Fähigkeiten in der Fachsprache angemessen ausgewertet werden. Dazu gehören z.B. Grafiken, Zahlen und Tabellen, bei denen die Informationsentnahme und ihre Versprachlichung, bedingt durch ihre Abstraktheit, schwieriger sind (MFSW 1994a, 33). Die Übung und Anwendung der Fachbegrifflichkeit erfordert mehr Zeit als bei den anschaulichen Materialien. Im Vergleich zu Bildern wird die Komplexität von Informationen in Filmen relativ hoch und deren sprachliche Erfassung als schwieriger eingeschätzt.

Die zentrale Rolle von Tafelbildern im bilingualen Sachfachunterricht wird in den Empfehlungen besonders betont und an verschiedenen Stellen konkretisiert. Der Tafelanschrieb und die Beschriftungen sind umfänglicher als im deutschsprachigen Erdkundeunterricht und haben eine sachliche und sprachliche Musterfunktion für die Lernenden (MFSW 1994a, 41). An anderen Stellen wird auf die Funktionen des Tafelbildes bei der Festigung bzw. Sicherung von Unterrichtsergebnissen (MFSW 1994a, 37), bei der Vorbereitung umfangreicher schriftlicher Hausaufgaben (MFSW 1994a, 39) und von Protokollen bzw. Referaten (MFSW 1994a, 40) eingegangen.

Im Rahmen der Wortschatzarbeit wird insbesondere in den Empfehlungen für den bilingualen deutsch-französischen Unterricht die Bedeutung visueller Darstellungsmittel herausgestellt und ausführlicher behandelt: „Im Anfangsunterricht erfolgt die Einführung des neuen Vokabulars möglichst ausgehend von visuellen Darstellungsmitteln, die die Wortbedeutung veranschaulichen (z.B. Bilder, Symbole).“ (MFSW 1997a, 30).¹⁴⁹

Anschauliche bzw. abstraktere überwiegend nicht-sprachliche Darstellungsformen können außerdem im Bereich der Textproduktion (z.B. durch die Umformung von Tabellen, Grafiken und Schaubildern in Texte und umgekehrt) eine Rolle spielen (MFSW 1997a, 33).

6.3.3 Teaching Discourse

„Weit mehr als die Hälfte der Lehrer betonen, dass sie in CLIL-Stunden anders unterrichten als in normalen Unterrichtsstunden.“ (Wolff 2002b, 11). Dies ist ein Ergebnis der europaweiten Umfrage unter Lehrkräften im Rahmen des CLIL-Projekts. Die folgenden methodischen Konsequenzen werden auch in den Quellen des *Teaching Discourse* genannt und konkretisiert.

¹⁴⁹ In den deutsch-französischen Empfehlungen für den bilingualen Geschichtsunterricht wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass insbesondere im Anfangsunterricht eine Textlastigkeit vermieden werden sollte und hinsichtlich der Materialauswahl zunächst häufiger nicht-sprachliche Materialien eingesetzt werden sollten. Bei wachsendem Lernfortschritt werden zunehmend auch sprachliche und statistische Materialien verwendet; MFSW (1997b, 93f.).

Bereitstellung von sprachlichen Hilfen/Stützen

Die Notwendigkeit, (insbesondere in der Anfangsphase) sprachliche Hilfen zu geben, ist die in den Dokumenten des *Teaching Discourse* am häufigsten genannte Konsequenz für die Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts. Die Bereitstellung von sprachlichen Hilfen wird für die Bewältigung des Lernens im bilingualen Unterricht als zentral angesehen:

„Nach den bislang vorliegenden Erfahrungen steht und fällt der Erfolg des englischsprachigen Erdkundeunterrichts mit der geschickten und zielorientierten Integration derjenigen sprachlichen Mittel, die die Schüler/-innen benötigen, um geographische Sachverhalte angemessen ausdrücken zu können.“ (Biederstädt 2000, 135).¹⁵⁰

Dabei handelt es sich bei der genannten sprachlichen Stützung zum einen um Hilfen für die (Text-) Rezeption, z.B. indem Texte durch Vokabelhilfen sprachlich vorentlastet werden.¹⁵¹ Zum anderen wird von den Lehrkräften vor allem die Unterstützung der sprachlichen Produktion als wichtig angesehen: „Zu diesem frühen Zeitpunkt des englischen Fachunterrichts muss die Produktion von Texten nicht nur inhaltlich, sondern auch sprachlich vorbereitet werden.“ (Moschin/Schmitt 1994, 27). Als konkrete Formen der sprachlichen Stützung werden im *Teaching Discourse* u.a. Glossare, Stichwörter an der Tafel, materialbegleitende sprachliche Hilfen (z.B. Texte mit Annotationen, Beschriftungen zu Zeichnungen), Vokabel- und Redemittel Listen genannt. Darüber hinaus wird die Arbeit mit sprachlichen Modellen vorgeschlagen, „die nicht nur die notwendige sprachliche Sicherheit, sondern gleichzeitig auch methodisches Bewusstsein schaffen.“ (Palmen 2001, 26). Ziel ist die Unterstützung der Aufnahme, Verarbeitung und Weitergabe von Informationen, die Bewältigung von sachfachrelevanten Arbeitsweisen und die Teilnahme am Klassenzimmerdiskurs. Einzelne Lehrkräfte weisen auch darauf hin, dass die Bereitstellung sprachlicher Hilfen zum Ausdruck emotionaler Reaktionen und des funktionalen Wortschatzes (z.B. *linking words, phrases of opinion*) wichtig sei. Die Bereitstellung sprachlicher Hilfen erfolgt zum einen eher kurzfristig, z.B. durch „rasche Einhilfen bei mündlichen Ausdrucksproblemen“ (vgl. Gröne 2001, 10) und zum anderen in eher systematischer Form (z.B. bei der Bereitstellung und Einübung von Vokabel- und Redemittelhilfen), die u.U. auch die Übung und Festigung der lexikalischen Mittel einschließt. Die Lernenden sollen aber auch zunehmend Selbstverantwortung für ihr sprachliches Lernen übernehmen, z.B. durch das eigenständige Führen von Vokabellisten bzw. -karteien.

Über die Bereitstellung primär lexikalischer Hilfen bei der Textarbeit (z.B. in Form von Vokabellisten) hinaus sollte vor allem nach „variantenreichen methodischen Wegen gesucht werden, sachorientierte Texte, die im regulären Fremdsprachenunterricht keine übergeordnete Rolle spielen, geschickt aufzubereiten und darzubieten, damit sprachliches und natürlich inhaltliches Verstehen gewährleistet sind.“ (Biederstädt 2000, 131). Zur Unterstützung der Versprachlichung von Informationen können auch Elemente von Übungsformen herangezogen werden, die vornehmlich aus der Fremdsprachendidaktik stammen (z.B. *heads and tails*, Lückentexte). In einem von Biederstädt (2000, 131) gegebenen Beispiel liefert eine Zuordnungsaufgabe von entsprechenden Satzanfängen und -enden (*heads and tails*) die notwendigen sprachlichen Mittel zur Beschreibung der in einem Schaubild dargestellten Abläufe.

Als eine Art Gegenpol zu den oben dargestellten sprachlichen Stützen kann man den in diesem Zusammenhang gemachten Vorschlag der Wahl „sprachneutraler Arbeitsmittel“ (Abuja/Heindler 1993, 16) bzw. sprachreduzierter Methoden, Arbeitsformen, Materialien etc. sehen, die eine zusätzliche Entlastungsmöglichkeit darstellen sollen (vgl. Lorenz/Lorenz 2001, 79f.). Neben der notwendigen Befähigung der Lernenden zum sprachlichen Ausdruck ihrer Sachfachkompetenz sollten sie die Möglichkeit erhalten, auch durch „andere als durch sprachproduktive Leistungen Erkenntnisse erwerben und nachweisen zu können“, wie z.B. durch Abbildungen, reproduktive und reorganisierende Arbeitsformen (vgl. Gröne 2001, 11).

¹⁵⁰ Vgl. Biederstädt (2000, 130ff): Beispiele für die fremdsprachliche Umsetzung geographischer Inhalte.

¹⁵¹ Vgl. u.a. Gröne (2001): „großzügige Vokabelhilfen für Lesetexte“.

Lern- und Arbeitstechniken

Auch wenn in den Dokumenten des *Teaching Discourse* die Rolle der Bereitstellung sprachlicher Mittel und ihre Übung bzw. Festigung einen breiten Raum einnimmt, so wird dennoch deutlich gemacht, dass die alleinige Konzentration auf die lexikalischen Aspekte nicht ausreichend ist und besondere Bedeutung der Vermittlung von prozeduralem Wissen i.S. von Techniken und Strategien beigemessen wird. Herausgestellt werden dabei vor allem Fertigkeiten im rezeptiven Bereich, wie z.B. die möglichst frühzeitige Schulung der Lesetechniken.¹⁵² Arbeitstechniken, die der sprachlichen Produktion (z.B. bei der Texterstellung) dienen, finden dagegen im *Teaching Discourse* kaum Erwähnung. Durch das Bereitstellen und Einüben von Lernmethoden soll die Eigenständigkeit der Schüler gefördert werden (Imgrund 2000, 279). Besonders wird auch auf die Bedeutung der Heftführung hingewiesen, die von den Lernenden zunehmend selbstständiger übernommen werden soll:

„Die Heftführung hat einen besonderen Stellenwert; die Schülerinnen und Schüler müssen von Beginn her angeleitet werden, übersichtlich und sauber zu arbeiten. Das eigene Heft ist als Nachschlagewerk anzusehen und sozusagen ein selbst gefertigtes ‚Buch‘, in dem sich jeder schnell orientieren kann.“ (Maibaum 2001, 76; AR).

Rolle der Festigung und Übung

Die besondere Bedeutung der auch im muttersprachlichen Fachunterricht und im Fremdsprachenunterricht üblichen Schritte zur Sicherung, Festigung und Übung des Gelernten (inhaltlich und sprachlich) wird auch für den bilingualen Sachfachunterricht im *Teaching Discourse* herausgestellt. In diesem Zusammenhang ist auch von einer stärkeren Kleinschrittigkeit des Vorgehens die Rede (vgl. Gröne 2001, 10 u. Lorenz/Lorenz 2001, 80).

„Im ersten Jahr sollte das unterrichtliche Vorgehen im Sachfach sehr kleinschrittig und detailliert geplant und durchgeführt werden. [...] Es bietet sich an, besonders zu Beginn, viel sprachlich wiederholen und zusammenfassen zu lassen – beispielsweise Zwischenergebnisse in der Stunde, die dann ins Heft eingetragen werden.“ (Maibaum 2001, 76).

Bei der Sicherung von Unterrichtsergebnissen (inhaltlicher und sprachlicher Art) spielt die möglichst selbstständige Führung von Glossaren und Vokabellisten und Heften eine wichtige Rolle. Als weitere Möglichkeiten der Sicherung werden z.B. Tafelbilder, Merksätze, das Vergleichen von Arbeitsergebnissen über OHP-Folien, das Eintragen von Ergebnissen der Textarbeit in Tabellen genannt. Tafelanschriften/ -skizzen haben wie auch im muttersprachlichen Fachunterricht u.a. die Aufgabe, Erarbeitetes zu verdeutlichen, Ergebnisse zu systematisieren und außerdem den „notwendigen neuen Wortschatz schreiben, aussprechen, verwenden, zuordnen zu üben“ (Gröne 2001, 11). Bei der zugleich inhaltlichen und sprachlichen Festigung wird Übungen im Rahmen von Hausaufgaben große Bedeutung beigemessen. Darüber hinaus werden auch die Überführung von Informationen in andere (abstraktere) Darstellungsformen (z.B. Zeichnungen) und Verfahren der Zuordnung und Arrangierung von Informationen (z.B. von in Form von Folienfragmenten) genannt. Vereinzelt werden auch Vokabeltests über bestimmte Themengebiete als Instrumente zur längerfristigen Sicherung von Inhalt und Sprache angesehen (vgl. Imgrund 2000, 278).

In einigen Dokumenten des *Teaching Discourse* werden überblickartig verschiedene Übungsformen dargestellt, die der Übung und Festigung der sachgerechten Anwendung des Fachvokabulars und der Redemittel dienen sollen, in sachfachbezogene Arbeitsaufträge integriert (vgl. Gröne 2001, 12f. und Biederstädt 2000, 134). „Um die inhaltlichen und sprachlichen Komponenten zu vereinen, werden Übungsformen, die im Fremdsprachenunterricht üblich

¹⁵² Beispielsweise das selektive Lesen: *scanning*, überfliegendes Lesen: *skimming* (vgl. Lorenz/Lorenz 2001, 80 u. Gröne, „*We speak English* [...]“, 4, 15.02.2002).

sind, zum Teil in den Erdkundeunterricht transportiert und entsprechend adaptiert.“ (Biederstädt 2000, 134). Bei den aus dem Bereich des englischsprachigen Erdkundeunterrichts stammenden Beispielen für Übungsformen handelt es sich z.B. um Wiederholungsfragen, das Arrangieren von Stichworten in der richtigen Reihenfolge, *right-wrong-questions*, Übersetzungsübungen, Zuordnen von *heads and tails*, Sammeln von Wortschatz in einer Mind-Map etc. (vgl. Gröne 2001, 12f.).

Verwendung der L1

Den im Praxisbericht von Gröne genannten Beobachtungen zufolge sind die Schüler im bilingualen Sachfachunterricht bemüht, deutsche Beiträge zu vermeiden. Das Angebot, etwas auf Deutsch sagen zu können, werde meist von den Lernenden ignoriert und der Wechsel zwischen Muttersprache und Fremdsprache werde eher als störend denn als Hilfe empfunden (Gröne, „*We speak English* [...]“, 2, 15.02.2002).

In den vorliegenden Dokumenten des *Teaching Discourse* sind kaum Aussagen zur Verwendung der L1 im Sinne einer sprachlichen Stützung zu finden. Die von Thürmann festgestellten Vorbehalte auf Seiten der Lehrkräfte gegenüber dem *Code-switching* scheinen sich anhand des *Teaching Discourse* zu bestätigen: „Von vielen Lehrern werden solche Techniken abgelehnt, und sie setzen strikte Einsprachigkeit durch.“ (Thürmann 2000, 86).

Unter den Ergebnissen der CLIL-Umfrage wird das *Code-switching* i.S. der „planvollen Mitbenutzung der Muttersprache“ (Butzkamm 2000) nicht als eine der methodischen Konsequenzen hinsichtlich der Gestaltung des CLIL-Unterrichts genannt. Unter den Antworten zu den auf die Sprachlernfähigkeiten bezogenen Sprachen ist lediglich davon die Rede, dass sich das *Code-switching* häufiger beobachten lasse (Wolff 2002b, 12). Unter den negativen Merkmalen von CLIL wurde im Rahmen der Lehrerbefragung allerdings auch angegeben, dass die Fachausdrücke häufig nicht in der L1 gelernt werden (Wolff 2002b, 13).

Rolle der Anschaulichkeit: Einsatz von Visualisierungen

Die im Rahmen des CLIL-Projekts europaweit befragten Lehrkräfte gaben verschiedene Komponenten der Methodik an, in denen sich CLIL von denen des regulären muttersprachlichen Unterrichts unterscheidet. Einer der genannten Aspekte dabei ist die größere Anschaulichkeit bei der Vermittlung des Sachfachs (Wolff 2002b, 11).

Stimmen aus der Praxis warnen davor, die verbalsprachliche Dimension des bilingualen Sachfachunterrichts übermäßig zu betonen. „Bilingualer EK-Unterricht lebt nicht so sehr vom Wort (gesprochen oder geschrieben); deswegen sollten wir visuelle Lernhilfen so oft und vielfältig wie möglich verwenden und zum Gegenstand der Arbeit machen.“ (Maibaum 2001, 75). Im Sinne einer sprachlichen Entlastung wird der verstärkte Einsatz solcher Materialien, Arbeitsformen etc. gefordert, für die ein möglichst geringer Einsatz von Sprache nötig ist. „Bei der Auswahl von Arbeitsmitteln sollten visuelle Medien, z.B. Bilder, Fotos, Karikaturen, Landkarten, Grafiken, Statistiken, im bilingualen Geschichtsunterricht bevorzugt werden.“ (Lorenz/Lorenz 2001, 79f.).

Die Erfahrung habe gezeigt, „dass Lerninhalte besser behalten werden, wenn sie visuell gestützt werden“, und der Lerneffekt vergrößere sich noch, wenn z.B. die Abbildung nicht vorgelegt, sondern von den Schülern selbst angefertigt werde (Reimer/Smollich 1994, 71).¹⁵³

Über die Auswahl von anschaulichen Materialien hinaus werden z.B. folgende Formen der Visualisierung genannt: verstärkter Einsatz von Tafelskizzen, selbst zu erstellende Zeichnungen

¹⁵³ Beispiele für Methoden für die unterschiedlichen Phasen des bilingualen Geschichtsunterrichts bei Imgrund (2000, 276ff.).

gen/Bilder, Arrangieren/Ordnen von Bildmaterial, Strukturierung von Kernaussagen aus Texten z.B. in Tabellen etc. (vgl. Reimer/Smollich 1994, 51ff.).

6.4 Zusammenfassung

Die Synopse der drei Diskurse (*Research Discourse*, *Authority Discourse*, *Teaching Discourse*) ergibt hinsichtlich der Gestaltung des bilingualen Sachfachunterrichts besonders relevante methodische Elemente der Methodik, die angesichts des oben dargestellten Grundproblems (siehe Kap. 5) den Lernenden die Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach erleichtern sollen:

- die Bereitstellung sprachlicher Stützen/Hilfen,
- die Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken,
- die Rolle der Festigung, Übung und Wiederholung des Gelernten,
- die Verwendung der L1 und die Bedeutung der Anschaulichkeit/Visualisierung.

Diese Zusammenstellung wesentlicher unterrichtsmethodischer Merkmale des bilingualen Lehrens und Lernens erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, basiert aber auf einer **weitgehend übereinstimmenden Nennung und Betonung ihrer Relevanz** für den bilingualen Sachfachunterricht in allen drei Diskursen. Im Folgenden sollen nun die im *Research Discourse*, im *Authority Discourse* und im *Teaching Discourse* genannten konkreten Stützen bzw. Maßnahmen zur Realisierung der methodischen Konsequenzen zusammenfassend überblickartig dargestellt werden.

Bereitstellung von sprachlichen Hilfen/Stützen

Sprachliche Hilfen im bilingualen Sachfachunterricht unterstützen die sprachliche Bewältigung des Sachfachlernens und sind zunächst im engeren Sinne als die Bereitstellung deklarativen Sprachwissens (z.B. in Form von Wortschatzlisten) zu verstehen. Darüber hinaus gehören zu den bereitgestellten sprachlichen Hilfen z.B. auch Wörterbücher, deren Nutzung durch die Lernenden wiederum prozedurales Wissen erfordert. Auch wenn die Bereitstellung sprachlicher Stützen primär von der Lehrkraft ausgeht, ist ein möglichst eigenständiger Zugriff auf sprachliche Hilfen mit dem Ziel der möglichst selbstständigen sprachlichen Bewältigung des bilingualen Lernens intendiert.

Die sprachlichen Hilfen beziehen sich auf die Lexik (Fachwortschatz, funktionaler Wortschatz etc.), Redemittel für den Diskurs im Klassenzimmer und sprachliche Einheiten zur Realisierung der *basic functions* (Beschreiben, Erklären, Vergleichen etc.) und der sachfachrelevanten Arbeitsweisen (z.B. Durchführung von Experimenten und zur Materialauswertung).

Als konkrete Möglichkeiten der Stützung der sprachlichen Rezeption und Produktion im bilingualen Sachfachunterricht sind folgende zu nennen:

- materialbegleitende Worterläuterungen (einsprachig oder zweisprachig, z.B. Annotationen zu Texten und Beschriftungen von Zeichnungen),
- Wortschatzlisten (thematisch, alphabetisch),
- Redemittellisten (z.B. themenbezogen), die syntagmatisch oder paradigmatisch angeordnet sein können,
- Veranschaulichung von neuem Wortschatz (z.B. durch Gegenstände, Zeichnungen und Bilder),
- Bereitstellung von Wörterbüchern (einsprachig oder zweisprachig, Benutzen von Fachwörterbüchern),
- sprachliche Hilfen in Aufgabenstellungen (Minimalangaben mit Einzelwörtern oder Syntagmen, die in die Aufgabenstellung integriert werden und unerlässlich sind),

- Bereitstellung von lexikalischen Mitteln in vorstrukturierter Form (z.B. als *substitution table*, Satzanfänge i.S. eines *writing frame* oder *heads and tails*),
- sprachliche Modelle (z.B. als Hilfen hinsichtlich der Darstellungskonventionen von Texten u.a. durch Modelltexte),
- Erläuterung noch nicht behandelter grammatischer Phänomene, die das Textverständnis erleichtern bzw. ermöglichen,
- Aufgaben zur (inhaltsbezogenen) Reaktivierung des sprachlichen Vorwissens/ Vokabulars (z.B. durch Mind-Mapping, Clustering oder motivierende Wortschatzübungen, Beschriften eines Schaubilds, Vervollständigen einer Legende, Erstellen von Organigrammen mit wichtigen Schlüsselwörtern, Ausfüllen eines Lückentextes),
- Übung/Festigung von Vokabel- und Redemittelhilfen,
- Hilfen seitens der Lehrkraft durch *bridging* und *prompting*.

Lern- und Arbeitstechniken

Die Lern- und Arbeitstechniken, die u.a. hinsichtlich einer sprachlichen Stützung des Lernens im bilingualen Sachfachunterrichts relevant sind, beziehen sich im Wesentlichen auf die (mündliche und schriftliche) Textrezeption und Textproduktion und Techniken der Spracharbeit. Bei den meisten dieser zu entwickelnden Fertigkeiten kann auf Grundlagen aus den sprachlichen Fächern zurückgegriffen werden.

Als Fertigkeiten, die es zu fördern gilt, sind folgende zu nennen:

- Den Leseprozess unterstützende Techniken: *scanning*, *skimming* bzw. überfliegendes, suchendes, detailliertes und analytisches Lesen, Inferieren von Wortbedeutungen, Arbeiten mit Wörterbüchern und anderen Arbeitsmitteln, Techniken des *note-taking/note-making*, Visualisieren von Textbedeutungen (z.B. durch das Erstellen von Organigrammen),
- Techniken, mit deren Hilfe das Erkennen bzw. Verarbeiten von Gedanken- und Argumentationsstrukturen unterstützt werden kann,
- den Schreibprozess unterstützende Techniken: Bereitstellungstechniken, Techniken des Annotierens, Gliederungstechniken, Formulierungstechniken, Herstellen eines Adressatenbezugs, Techniken des Elaborierens, Verkürzens, Transformierens etc., Techniken des Verbindens von Textteilen, Korrektur- und Überarbeitungstechniken,
- Techniken der mündlichen Kommunikation: Techniken des Paraphrasierens, Übersetzens und Dolmetschens, Techniken des Verhandels und des Korrigierens, Darstellungstechniken, Techniken des *code-switching*,
- Techniken der Spracharbeit (ausschließlich fremdsprachendidaktisch relevante Techniken): Umgang mit dem zweisprachigen Wörterbuch (Finden der Wortformen, Ermitteln der jeweiligen Kontextbedeutung der Wörter, Finden von Formulierungshilfen), Arbeit mit anderen Arbeitsmitteln (wie z.B. einer Wortschatzkartei, Redemittellisten).
- Techniken zum Erschließen von Wortbedeutungen (über den Kontext, das Weltwissen oder über das sprachliche Vorwissen aus L1, L2 oder anderen Fremdsprachen),
- Techniken des *note-taking/note-making*, die auch die mündliche oder schriftliche Textproduktion vorbereiten können)
- Visualisierungstechniken: Zeichnen von Bildern, Anfertigen von Skizzen, Erarbeiten von Flussdiagrammen oder Organigrammen,
- Techniken im Umgang mit fachsprachlichen Hilfsmitteln (Glossare, Wörterbücher etc.),
- Sachfachrelevante Arbeitstechniken: Umgang mit dem fremdsprachigen Schulatlas, Bildbeschreibung, Auswertung von Tabellen, Grafiken etc.,
- Techniken, um Vorkenntnisse und Fragehaltungen zu aktivieren (z.B. durch Brainstorming oder Aufstellen von Hypothesen).

Rolle der Übung und Festigung

Maßnahmen zur Festigung von Gelerntem beziehen sich sowohl auf die inhaltliche als auch auf die sprachliche Dimension und können z.B. nach einer Unterrichtsphase, am Ende einer Stunde oder im Anschluss an eine Unterrichtssequenz/-einheit ergriffen werden. Die Verwendung von Formen der Festigung und Übung zeichnet sich den Diskursen zufolge im Vergleich zum muttersprachlichen Fachunterricht (vor allem in der Anfangsphase) durch eine stärkere Kleinschrittigkeit und ein höheres Maß an Organisiertheit und Konsequenz aus. Als konkrete Vorschläge zur Festigung und Übung können folgende genannt werden:

- Wichtigkeit einer systematischen Tafelarbeit (klar strukturierte Tafelbilder, fester Platz für Vokabelhilfen etc.),
- mündliche Zusammenfassungen von Zwischenergebnissen (und eventuelle Eintragung im Heft),
- Anfertigen von längeren Darstellungen, z.B. in Form von Endzusammenfassungen,
- Wiederholungen im Anschluss an Erarbeitungsphasen,
- (vorbereitende und nachbereitende) Hausaufgaben,
- Sicherung des Wortschatzes: (möglichst selbstständiges) Führen von Vokabellisten bzw. Glossaren (chronologisch, alphabetisch, thematisch),
- Sammeln von Wortschatz in einer Mind-Map,
- Vokabeltests zu bestimmten Themengebieten,
- Formulieren und Notieren von Merksätzen,
- Sicherung von Arbeitsergebnissen, z.B. durch Vergleichen mittels OHP/Folie, Eintragen von Ergebnissen in Raster, Tabellen etc.,
- Überführung von Informationen in eine andere Darstellungsform (z.B. in Zeichnungen),
- Verfahren des Zuordnens und Arrangierens von Informationen (z.B. Arrangieren von Stichworten zu Abläufen in der richtigen Reihenfolge),
- Wiederholungsfragen,
- Übungen, z.B. in Form von *right-wrong-questions* (z.B. zur Wiederholung von Fachausdrücken), Übersetzungsübungen (z.B. zu Fachausdrücken), *heads and tails*, d.h. Festigung von Sachkenntnissen und -vokabular durch Verbinden von stimmigen Satzanfängen und -enden.

Es können hinsichtlich der Übung folgende für den Anfangsunterricht geeignete Übungstypen zum inhaltsorientierten sprachlichen Lernen unterschieden werden (vgl. Krechel 1994, 105f.):

- zum Wiederholen der Einzelwörter: *mots croisés*, *maximots*, zweisprachige Zuordnungsübungen, Übersetzungen (z.B. beim Anfertigen von Kartenlegenden oder Skizzen),
- zur gesteuerten Anwendung: Ergänzen von Lückentexten, Erstellen von Texten anhand von Stichwortlisten, Multiple-Choice-Aufgaben mit anschließendem Verfassen eines kurzen Textes, Aufgaben zur Materialauswertung mit engeren Fragestellungen,
- zur freien Anwendung: freiere Textproduktion anhand von globaleren Arbeitsaufträgen.

Verwendung der L1

Es werden folgende Bedingungen genannt, die die Verwendung der Muttersprache im bilingualen Sachfachunterricht (insbesondere in der Anfangsphase) begründen können und die ggf. im Klassenzimmer vereinbart werden sollten:

- zur Erhaltung der Kommunikation (sofern keine anderen sprachlichen Hilfen bestehen),
- bei emotionalen Äußerungen und starker persönlicher Betroffenheit,

- bei einem komparativen/kontrastivem Ansatz, z.B. um unterschiedliche Sichtweisen anhand von Originalmaterialien zu verdeutlichen,
- bei terminologischer Zweisprachigkeit/Sicherung der fachsprachlichen Kompetenz auch in der L1 (sofern sich keine anderen Verfahren anbieten),
- zur inhaltlichen Präzisierung,
- beim Erfragen zentraler Begriffe (besonders in offenen Diskussionen),
- in gezielten Wiederholungsphasen,
- zur Überprüfung/Sicherung des Verständnisses größerer Unterrichtseinheiten (in der Anfangsphase),
- während der Gruppenarbeit (Clegg 2001, 62: „*it is natural*“),
- bei kurzen sprachlichen Hilfen/Bedeutungskklärungen seitens der Lehrkraft (Clegg 2001).

Folgende Formen der Verwendung der L1 werden genannt (vgl. Butzkamm 2000):

- rezeptive Zweisprachigkeit (besonders beim bilingualen Sachfachunterricht ohne Vorlauf, wie z.B. beim Frühbeginn in Kindergarten und Grundschule),
- Mitbenutzung eines muttersprachlichen Lehrbuchs bei der häuslichen Vor- und Nachbereitung,
- Sprachwechsel beim Sachfach nach jedem Schuljahr, der somit den organisatorischen Konsequenzen zuzurechnen ist,¹⁵⁴
- muttersprachliche „Auszeit“ für eine Schülergruppe (z.B. indem die Schüler den Mitschülern, die etwas nicht verstanden haben, Sachverhalte in der L1 weitervermitteln, die zuvor in der Fremdsprache behandelt wurden)
- muttersprachliche Zusatzstunde für das bilinguale Sachfach (z.B. im Modell von Rheinland-Pfalz, demzufolge die schwierigen Bereiche eines Themas in der Regel in der deutschsprachigen Stunde aufgegriffen werden),
- nachgereichte zweisprachige Wort- und Phrasenlisten,
- Pendelstrategie, d.h. in den Unterricht integrierte, kurzfristige muttersprachliche Hilfestellungen: „Unterbrechungen der Sacharbeit durch gezielte Interventionen und Rückverweise, kurze Vor- und Nachspiele in der Muttersprache“ (Butzkamm 2000, 105).

Rolle der Anschaulichkeit: Einsatz von Visualisierungen

Die Forderung nach Anschaulichkeit durch den verstärkten Einsatz von Visualisierungen im bilingualen Sachfachunterricht wird u.a. durch folgendermaßen begründet:

- Reduzierung der fremdsprachlichen Barriere (Thürmann 2000) bzw. „Abmildern der Sprachnot“ (Leisen 1999),
- Unterstützung der Rezeption und Produktion: Erleichterung der inhaltlichen und sprachlichen Erschließung von Sachverhalten und deren Verbalisierung,
- Visualisierung als „Kompensationsmöglichkeit“ bei anfänglich noch unzureichender Sprachkompetenz (Abuja, „Lern- und Arbeitstechniken [...]“, 2, 15.02.2002),
- alternative (sprachreduzierte bzw. non-verbale) Lernwege offen halten (Abuja/Heindler 1993),
- Lernförderung durch das Ansprechen möglichst vieler informationsverarbeitender Kanäle (MFSWF/Krechel 2001),
- Unterstützung der Begriffsbildung durch Visualisierungen (Hallet 2002),
- Steigerung der Behaltensleistung,
- Förderung der prozeduralen Kompetenzen: Einüben von sachfachrelevanten Arbeitsweisen/Visualisierungstechniken,
- Stützung von Denkopoperationen (Mohan 1986),

¹⁵⁴ Vgl. Butzkamm (2000, 104): „Allerdings ist eine solche Organisationsform keine Antwort auf die Verstehensprobleme, um die es hier geht.“

- motivierende Wirkung (insbesondere bei authentischen Darstellungs- und Arbeitsmitteln).

Insbesondere in der Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts wird (angesichts der noch eingeschränkten Fremdsprachenkompetenz der Lernenden) dem Einsatz von Visualisierungen eine besondere Bedeutung beigemessen. Die wichtige Rolle der Visualisierungen im bilingualen Sachfachunterricht äußert sich in den Diskursen folgendermaßen:

- Visualisierungen werden verstärkt als Informationsträger eingesetzt. Intendiert ist dabei u.a., den Textanteil zu reduzieren und für sprachliche Entlastungen zu sorgen,
- Visualisierungen werden in Verbindung mit sprachlich vermittelten Informationen (meist in Form von Texten) eingesetzt,
- die Lernenden überführen Informationen in eine andere (bildliche) Darstellungsform, indem sie (i.S. der Visualisierungstechniken) selbst Visualisierungen erstellen.

Zur Unterstützung bei der sprachlichen und inhaltlichen Erschließung von Sachverhalten lassen sich folgende Formen und Einsatzmöglichkeiten von Visualisierungen zusammenfassen:

Schwerpunkt: Unterstützung der Rezeption

1. Vorbereitung der Textrezeption z.B. durch:

- Reaktivierung von Vorwissen und sprachlichen Mitteln mit Hilfe von Visualisierungen,
- Aufstellen von Hypothesen über den Textinhalt ausgehend von Bildern,
- Bereitstellung/Erarbeitung von Auswertungsgittern (vorstrukturierte Hilfe zur Informationsentnahme).

2. Semantisierung von Wortschatz/Fachbegriffen ausgehend von bildlichen Darstellungen (z.B. anhand von Fotos)

3. Veranschaulichung und Erklärung komplexer Sachverhalte

4. Überführung von Textinhalten und -strukturen in eine bildliche Darstellungsform (z.B. Zeichnungen, Mind-Maps und Zeitleisten)

5. Einsatz materialgestützter Strukturierungsverfahren (optisch gestütztes Arrangieren, Ordnen von Informationen/Bildmaterial nach bestimmten Kriterien).

Schwerpunkt: Unterstützung der Produktion

6. Verwendung einer Visualisierung als sprachliche und inhaltliche Grundlage für die Verbalisierung,

7. die Visualisierung initiiert und motiviert Sprechansätze,

8. die Visualisierung dient als sprachliche bzw. inhaltliche Stütze.

7 Visualisierung

7.1 Theoretische Grundlagen

7.1.1 Lernen, Erfahrung, Anschaulichkeit

Der Mensch lernt, indem er in der Interaktion mit der Umwelt Erfahrungen macht.¹⁵⁵ In der Psychologie, also der mit dem menschlichen Lernen primär befassten wissenschaftlichen Disziplin, gibt es zahlreiche Definitionen von „**Lernen**“. Der gemeinsame Nenner, auf den sich all diese Definitionen bringen lassen, ist der folgende: Die von Menschen gemachten Erfahrungen bewirken einen „relativ dauerhaften Erwerb einer neuen oder die Veränderung einer schon vorhandenen Fähigkeit, Fertigkeit oder Einstellung“ (Kaiser/Kaiser 1996, 118). Diese Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen werden von vielen Autoren als „Persönlichkeitsmerkmale“ bezeichnet. So definiert Klauer: „Lernen ist als ein nicht beobachtbarer Prozess der Änderung von Persönlichkeitsmerkmalen zu betrachten. Die Verhaltensänderung zeigt dann nur den stattgefundenen Lernprozess an, ist aber nicht identisch mit dem Lernprozess.“ (Klauer 1977, 9f.). Die gewonnenen Erfahrungen werden im Gehirn gespeichert. In welcher Weise sich dies genau vollzieht, ist noch weitgehend unbekannt (vgl. Weidenmann 1991, 28).¹⁵⁶ Beim „Verstehen“ von Informationen werden Sinneseindrücke auf der Grundlage der bestehenden Wissensstrukturen aufgenommen und es wird zunächst versucht, diese durch die neuen Daten zu bestätigen.¹⁵⁷ „Lernen“ bedeutet, dass sich Wissensstrukturen verändern, d.h. es kommt zu einer Erweiterung, Korrektur oder Neukonstruktion des Wissens.

Lernpsychologen differenzieren Wissensstrukturen in verschiedene Wissenstypen, die beim Lernen eine wichtige Rolle spielen (vgl. Weidenmann 1991, 31ff.)¹⁵⁸:

- Schemata: durch bestimmte Merkmale definierte, gespeicherte Vorstellungen über Objekte unseres Erfahrungsbereichs (z.B. Schema eines Autos),
- Skripts: „drehbuchartige“ Handlungspläne, die für häufige Alltagssituationen gespeichert sind,
- mentale Modelle: Vorstellungen, die man zu komplexen Abläufen und Zusammenhängen entwickelt (etwas in Gedanken „durchspielen“ können).

Die beim Lernen gemachten **Erfahrungen** können unmittelbar oder mittelbar sein. Im Rahmen des Unterrichts spielen neben direkten Erfahrungen vor allem die indirekten, vermittelten Erfahrungen als Ausgangspunkt für Lernprozesse eine Rolle. Der von Dale entworfene und bereits 1946 beschriebene „*Cone of experience*“ („Erfahrungskegel“) zeigt den unterschiedlichen Abstraktionsgrad von Erfahrungen, durch die im Rahmen des Unterrichts gelernt werden kann. Ordnungsprinzip ist demnach die Nähe bzw. Ferne, die sie zu den unmittelbaren Erfahrungen haben. Außerdem bezieht sich die Anordnung auf die Art und Weise der Auseinandersetzung der Lernenden mit den durch die Veranschaulichungsmittel repräsentierten Lerninhalten.

¹⁵⁵ Vgl. Arnheim (1977) zu: Wahrnehmung als Erkenntnis; vgl. Peterßen (1994, 19) zu: Primär- und Sekundärerfahrungen. Zum „Lernen als Aufbau und Ausbau von strukturiertem Wissen“ ist in der Mediendidaktik von Martial/Ladenthin (2002, 36ff.) ein überblickartiges Kapitel zu finden.

¹⁵⁶ So ist u.a. noch nicht endgültig geklärt, ob Bilder und Sprache unterschiedlich gespeichert werden. Innerhalb der Psychologie hat sich zu diesem Bereich die „Wissenspsychologie“ herausgebildet, die sich mit dem Erwerb, der Speicherung und der Verwendung von Wissen beschäftigt.

¹⁵⁷ Vgl. dazu Piagets Unterscheidung zwischen „Assimilation“ und „Akkommodation“.

¹⁵⁸ Martial/Ladenthin (2002, 38) unterscheiden bei der Erfassung von Wissensstrukturen zwischen „semantischen Netzwerken“ und „Schemata“. Der Begriff der Schemata wird hier im weiteren Sinne verwendet und umfasst die von Weidenmann (1991) genannten Wissenstypen.

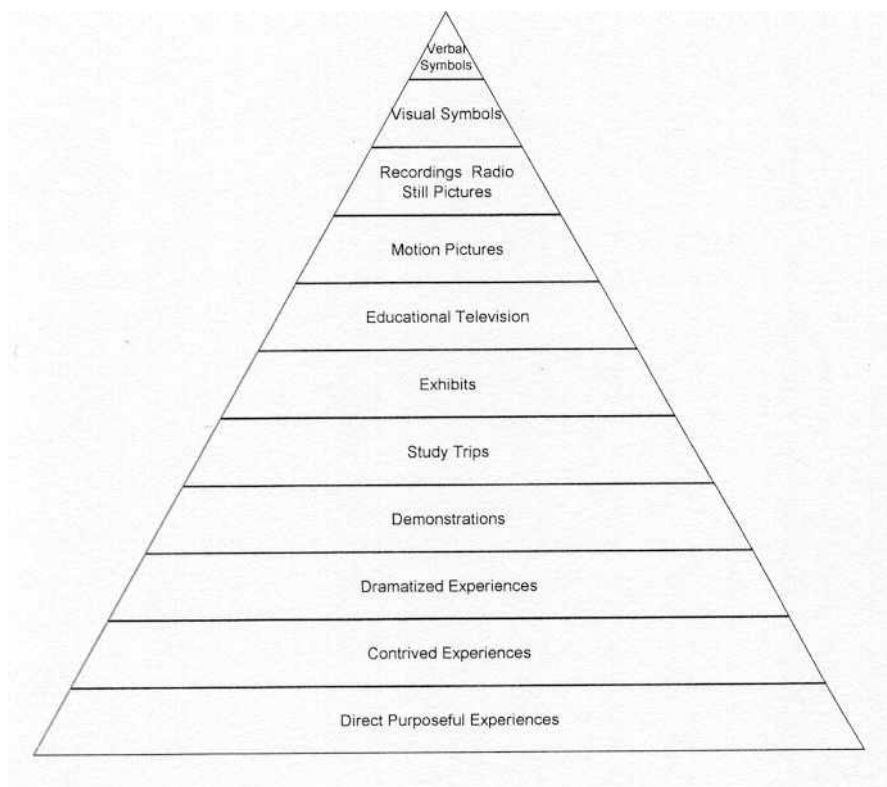


Abbildung 9: in Anlehnung an Dale (1969, 107): „The cone of experience“

Die einzelnen Abschnitte des Kegels werden von Dale ihrer Wirkung nach zu drei Ebenen zusammengefasst: die Ebene des Tuns, der Beobachtung und der Versinnbildlichung: *Direct purposeful experience – learning by doing* (Dale 1969, 111ff.), *iconic experiences – learning through observation* (Dale 1969, 118ff.), *symbolic experiences – learning through abstractions* (Dale 1969, 124ff.). Diese Einteilung entspricht den drei von Bruner (1966, 10f.) herausgearbeiteten „*modes of learning*“: *enactive (direct experience)*, *iconic (pictorial experience)* und *symbolic (highly abstract experience)*. Dale unterscheidet elf lernwirksame Erfahrungsweisen, die im Unterricht auftreten. Im Einzelnen handelt es sich dabei um das Lernen durch:

- verbale Symbole,
- visuelle Symbole,
- Tonaufnahmen (z.B. in Form von Schallplatten), Radio und Standbilder,
- Filme,
- Schulfernsehen,
- Ausstellungen,
- Exkursionen,
- Demonstrationen,
- dramatisierte Erfahrungen,
- „zubereitete“/geplante Erfahrungen,
- unmittelbare, zweckgerichtete/gezielte Erfahrungen.

Vertikales Ordnungsprinzip des Stufenmodells des „*Cone of Experience*“/Erfahrungskegels ist der Grad der Konkretheit bzw. Abstraktheit der für das unterrichtliche Lernen relevanten

Erfahrungen. Die Mittel der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten bestimmen, wie konkret oder abstrakt gelernt wird.

Der Kegel macht deutlich, dass im Unterricht fast ausschließlich Sekundärerfahrungen eine Rolle spielen (vermittelte Erfahrungen in zehn von elf Abschnitten des Kegels). Zugleich deutet der „Cone of experience“ aber auch die breite Basis der direkten Erfahrung für jegliches Lernen und Kommunikation an (vgl. Dale 1969, 109).

Dale weist allerdings auch darauf hin, dass dies lediglich ein Modell ist, das nicht der Komplexität und den tatsächlichen Verknüpfungen gerecht werden kann (Dale 1969, 110). Zur Rolle der Sprache erläutert Dale:

„Finally, the Cone suggests the interrelated, interdependent nature of learning experience and instructional materials – for though the Cone moves upward in the direction of increasing abstractions, the most abstract materials of all – words, which are verbal symbols – are used at every level. This is to say that a pupil continues to use words in all his learning experiences. On every level of the Cone he is engaged in some degree of abstract thinking.” (Dale 1969, 109).

Durch die Anordnung der Anschauungsmittel im „Cone of experience“ ist allerdings noch keine Aussage über ihre Wirksamkeit oder Schwierigkeit getroffen.

„The basis of the classification is not difficulty but degree of abstraction – the amount of immediate sensory participation that is involved. Thus, a still photograph of a tree is not more difficult to understand than a dramatization of Hamlet. It is simply in itself a less concrete teaching material than the dramatization.” (Dale 1969, 110).

Für den Unterricht ist bedeutsam, dass die unterschiedlichen Veranschaulichungsweisen in Abhängigkeit von den Adressaten und den Lernvoraussetzungen unterschiedlich schwierig sind.

Das Lernen ist an Erfahrungen gebunden und Erfahrungen sind auf Anschauungen angewiesen (Peterßen 1994, 20). Das Verständnis des Begriffs „Anschauung“ in der Pädagogik ist von dem in der Philosophie (Auffassung, Meinung) und Psychologie (Wahrnehmung) zu unterscheiden. „Anschauung“ wird in der Pädagogik definiert als „inhaltlich ausgewählte Sachverhalte und Gegenstände aus Natur und Geist, die dem Lernenden die Welt erschließen helfen.“ (Keck/Sandfuchs 1994, 19). Anschauung meint sowohl den Prozess als auch das Ergebnis der Erkenntnisgewinnung. Die Anschauung beruht auf der Anschaulichkeit.

Die Anschauung als Ergebnis der didaktisch-methodischen Entscheidungen soll den Lernenden ganzheitlich ansprechen und das Lernen unterstützen. Die häufig abstrakten Sachinhalte müssen für die Lernenden so aufbereitet werden, dass **Anschaulichkeit** ermöglicht wird. Dabei kann es sich um die direkte Anschauung i.S. einer originalen Begegnung (Verbindung von Realität und Begriffen) oder die indirekte Anschauung durch abbildende, nachbildende oder darstellende Repräsentationsformen der Wirklichkeit (z.B. Bilder, Modelle, Schemata) handeln.¹⁵⁹ Dem Medium „Bild“ kommt eine besondere Funktion als „Veranschaulichungsmittel“ zu, denn „es verbindet die Dinge mit der Ordnung der Dinge, es vermittelt zwischen der direkten sinnlichen Wahrnehmung und der Ordnung, in der diese Wahrnehmung erst ihren Sinn bekommt.“ (Hintz/Pöppel/Rekus 1995, 13).

¹⁵⁹ In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass nicht grundsätzlich der direkten Anschauung immer der Vorzug zu geben ist (siehe 7.1.4.1). Die gleiche Einschränkung gilt auch für bildliche Darstellungen, wobei realistische Bilder nicht in jedem Fall anschaulicher (d.h. lernwirksamer) sind als abstraktere Darstellungen. Eine Definition zu „Veranschaulichungsmittel“ ist bei Peterßen (1994, 54) zu finden. Veranschaulichungsmittel umfassen im Gegensatz zu Medien auch originale Gegenstände. Übersichten zu Veranschaulichungsmitteln sind z.B. bei Seibert/Serve (1992, 254; nach Apel/Grünfeld) und bei Peterßen (1994, 57; Schemata nach Keck und Huber) zu finden.

Die Forderung nach Anschauung bzw. Anschaulichkeit im Unterricht gehört zu den am häufigsten angeführten Unterrichtsprinzipien (vgl. Hintz/Pöppel/Rekus 1995, 363 u. Berthold 1983). In der Unterrichtstheorie wird mit dem Begriff „Anschaulichkeit“ Unterschiedliches bezeichnet. Häufigstes Verständnis des Prinzips der Anschaulichkeit ist die „sinnliche Wahrnehmbarkeit der Unterrichtsgegenstände oder -aufgaben“ (vgl. Hintz/Pöppel/Rekus 1995, 11).

„Veranschaulichung ist das Bemühen des Lehrers, einen Lerninhalt so aufzubereiten, dass bei aller Wahrung der Sachgemäßheit die Vorstellungsfähigkeit des Schülers unterstützt wird, um zur intendierten Begriffsbildung zu gelangen.“ (Seibert/Serve 1992, 251).¹⁶⁰

Die Forderung nach Anschaulichkeit dürfte eines der ältesten Unterrichtsprinzipien sein. In der pädagogischen Denktradition der Neuzeit war es vor allem Comenius, der dem Anschauungsbegriff einen didaktischen Stellenwert zugewiesen hat.¹⁶¹ Zur Erleichterung des Lehrens und Lernens stellte Comenius in seiner „*Didactica magna*“ (1657) folgende „goldene Regel“ auf: „Alles soll wo immer möglich den Sinnen vorgeführt werden [...].“ (*Didactica magna*, 20. Kapitel, Punkt 6). Comenius zufolge muss die Erkenntnis (*cognitio*) immer von den Sinnen ausgehen, denn es befindet sich nichts im Verstand (*intellectus*), was nicht zuvor in einem der Sinne gewesen wäre. Sollten die Dinge selbst nicht verfügbar sein, könne man „Stellvertreter“ bzw. „Anschauungsmittel“ wie Modelle oder Bilder verwenden. (*Didactica magna*, 20. Kapitel, Punkt 10). Ziel ist sowohl der Wissenserwerb des Menschen über die Dinge ausgehend von direkter sinnlicher Wahrnehmung, als auch die Erkenntnis über den Zweck der Dinge im Rahmen des von Gott gegebenen Ordnungszusammenhangs. Die den Sinnen und der Vernunft der Lernenden zugängliche Darlegung der Gegenstände und Sachverhalte verweist auch auf die emanzipatorische Funktion des Unterrichts überhaupt (z.B. Entwicklung von Urteils- und Kritikfähigkeit).

Dass bildliche Darstellungen für Comenius ein wichtiges Mittel zur Veranschaulichung der Welt sind, wird in dem zweiten von ihm verfassten Lehrbuch „*Orbis sensualium pictus*“ (1658) besonders deutlich.¹⁶² In dem in 150 Abschnitte unterteilten, enzyklopädisch angelegten Buch dienen eine Vielzahl von Holzschnitt-Drucken dazu, die aufgeführten Wörter und Sätze des Lateinischen zu semantisieren.

Den philosophischen Hintergrund zum Prinzip der Anschaulichkeit bildet die Erkenntnislehre des Aristoteles, der darunter die Wahrnehmung von konkreten Einzelgegenständen als Voraussetzung für die Verallgemeinerung und zur Erkenntnis des Wesens der Dinge versteht. In der Transzendentalphilosophie Kants ist die Anschauung (die nicht empirischer, sondern transzendentaler Natur ist) nicht mehr Voraussetzung für formale Erkenntnis, sondern ein formales Erkenntnisprinzip an sich. Anschauung und Begriff sind bei Kant eng miteinander verknüpft, sodass erst die Anschauung den Begriffen der Vernunft eine über die logische hinausgehende praktische Bedeutung geben kann (vgl. Hintz/Pöppel/Rekus 1995, 11f.).

In Pestalozzis Werk ist der Begriff der Anschauung ebenfalls von zentraler Bedeutung, wobei allerdings die Vielfalt seiner Auslegungen eine eindeutige Begriffsbestimmung erschwert (vgl. Pöppel 1975, 327). Im Zusammenhang mit der Frage nach dem Verhältnis von Anschauung, Sprache und Denken versteht Pestalozzi zum einen (unter dem Einfluss des Sensualismus) die Anschauung als das Fundament aller Erkenntnis, wobei sich alle Erkenntnis wie-

¹⁶⁰ Ausführlicher zu den Funktionen von Anschaulichkeit: vgl. Peterßen (1994, 15 u. Kap. 2.2- 2.4 zu: Lerninteresse, Begreifen und Behalten) und vgl. Keck/Sandfuchs (1994, 20): Anschaulichkeit als Motivations-, Erkenntnis und Reproduktionshilfe.

¹⁶¹ Als ein Beispiel aus der Geschichte der Didaktik gehen Martial/Ladenthin (2002, 27ff.) unter dem Aspekt der Unterrichtsmedien im Dienste der Anschauung auf Comenius ein.

¹⁶² Siehe auch 7.3.2.3 zur Gestaltung des „*Orbis sensualium pictus*“.

derum auf Anschauung zurückführen lasse (Pestalozzi 1801).¹⁶³ Aufgabe des Lehrers ist es demnach, die sinnlichen Anschauungen der Lernenden zu Begriffen zu führen. Zum anderen sollen die Lernenden aber auch zu Anschauungen geführt werden, auf deren Grundlage sie neue Erfahrungen machen können.

Die Forderung nach Veranschaulichung bzw. Anschaulichkeit ist häufig eng verbunden mit der Annahme, dass die Summierung mehrerer Lernkanäle erfolgreicher sei, als das einkanali-ge Lernen. Dieser These liegt eine Einteilung der Medien nach den Wahrnehmungskanälen zugrunde. Demnach beträgt die Behaltensleistung beim Lesen 10%, beim Hören 20% , beim Sehen 30% und bei der Kombination von Hören und Sehen 50%. Allerdings wird seitens der Psychologie darauf hingewiesen, dass es sich dabei nicht um gesicherte Forschungsergebnisse handle und der Nutzen einer solchen These in Zweifel zu ziehen sei (Weidenmann 1991, 13f.).

7.1.2 Medien

Bei Lernprozessen im Rahmen von Unterricht ist häufig die originale Begegnung mit dem Lerngegenstand nicht möglich und aufgrund der Komplexität der Realität u.U. auch nicht sinnvoll. Der Unterricht benötigt Medien, die als Informationsträger dienen. Die Mediengengebundenheit als eines der Strukturmomente des Unterrichts wurde richtungsweisend von Heimann (1962) herausgearbeitet:

„Innerhalb der intentionalen, inhaltlichen, methodischen und Medienstruktur des Unterrichts geht es ganz offensichtlich um Entscheidungen. Es muss entschieden werden, *welche Absichten an welchen Inhalten* unter Verwendung *welcher Methoden und Medien* verwirklicht werden sollen (Planung) oder verwirklicht worden sind (Unterrichts-analyse). [...] Ein Medium ist schon seines bilateralen Status wegen didaktisch interes-sant, denn es hat einen ebenso starken *Inhalts-* wie *Methodenbezug*, vermag Inhalte durch seine Form-Qualitäten überraschend zu intensivieren, zu verfremden, zu akzen-tuieren, zu entsubstanzialisieren und verflüchtigen, was jeweils methodische Chancen für eine wirkungsvollere *Konkretion* oder *Abstraktion* eröffnet und damit methodi-schen Fundamentalzielen dient.“ (Heimann 1962, 416 u. 421; vgl. dazu auch Schulz 1965, 34ff.; AR).

Die Vielfalt der Definitionen des Begriffs „Medien“, mit dem sich verschiedene Disziplinen befassen, führt Adl-Amini (1994) durch eine Auflistung von sieben verschiedenen Begriffsde-finitionen (unter Bezugnahme auf Schultze 1978) vor Augen. Der Begriff „Medien“ wird demnach verwendet für: Lehr- und Lernmittel, Vermittler von Information, Wirklichkeitsrep-räsentation, Kommunikationsmittler, objektivierte Instruktionssysteme, Technologien der Symbolisierung, Organisation von Öffentlichkeit (Adl-Amini 1994, 22).

Da der Medienbegriff unterschiedlich weit gefasst werden kann und auf unterschiedlichen Kategorisierungen beruht, existiert bislang keine allgemein gültige Definition von „Medien“. Für Medien im Unterricht lässt sich folgende übergreifende und funktionsorientierte Definiti-on finden:

„„Unterrichtsmedien“ ist ein Sammelbegriff für alle ‚Objekte‘, die den Schülern im Unterricht begegnen und dabei eine unterrichtliche Funktion erfüllen. Kein Objekt ist von sich aus schon immer ein ‚Medium‘, sondern Objekte werden erst zum Medium durch ihren aufgabenbezogenen Einsatz in Lernprozessen. Der Begriff ‚Medien‘ ist

¹⁶³ Vgl. Pestalozzi, Kritische Ausgabe Bd. 13, 305ff.

deshalb kein Materialbegriff, sondern ein Funktionsbegriff.“ (Hintz/Pöppel/Rekus 1995, 228).¹⁶⁴

Als Minimaldefinition lassen sich Medien im Unterricht als Träger von Informationen in ihrer Funktion als Mittler zwischen der Wirklichkeit und dem Lernenden verstehen (vgl. Böhn 1990, 61).

Medien können als Hilfsmittel, gestalteter Inhaltsträger und als materialisierte Form verstanden werden (Adl-Amini 1994, 25ff.). Angesichts der Unabdingbarkeit medial vermittelter Gegenstände und Sachverhalte (vgl. Heimann 1962; s.o.), können Medien andererseits auch von „Hilfsmitteln“ unterschieden werden (vgl. Doyé 1976). Die Unterscheidung zwischen Medien als „Lernobjekte“ und „Hilfsmittel“ wird auch von Martial/Ladenthin (2002, 16ff.) vorgenommen, wobei sie betonen, dass es sich dabei nicht um Gegenstandseigenschaften handelt:

„Unterrichtsmedien sind reale Gegenstände, die Lernobjekte oder Hilfsmittel sind. Als Lernobjekte ermöglichen sie Erfahrungen, die dem Erreichen der Lernziele dienen. Als Hilfsmittel werden sie dazu verwendet, Lernobjekte zugänglich zu machen oder zu erzeugen.“ (Martial/Ladenthin 2002, 19).

Folgende Klassifizierungen von Medien werden vorgenommen:

Apersonale/technische Medien – personale/nicht-technische Medien (vgl. Keck/Sandfuchs 1994, 224)

Hardware - Software

Diese Unterscheidung ermöglicht eine Eingrenzung des Medienbegriffs durch die Unterscheidung zwischen Medien im engeren Sinne als den Repräsentationsformen der Wirklichkeit und den Medienträgern i.S. der Darbietungsform der Medien (z.B. als Folie, Dia, Wandbild). In diesem Zusammenhang wird auch von „Hardware“ und „Software“ gesprochen (vgl. Erdmenger 1997, 12)

Grad der Abstraktheit

Klassifikationskriterium ist die Nähe zur Realität bzw. zum Original (vgl. „*Cone of experience*“ von Dale 1969).

Wahrnehmungskanal

Die Klassifikation richtet sich nach den zur Wahrnehmung eingesetzten Sinneskanälen.

Symbolsystem

Die Medien werden nach dem Symbol-/Zeichensystem, das sie verwenden, voneinander unterschieden.

Die Unterscheidung von Medien nach dem **Wahrnehmungskanal**, den sie ansprechen, ist eine weit verbreitete und traditionelle Klassifikation von Medien: Man spricht von „visuellen Medien“, die den Gesichtssinn ansprechen, von „auditiven Medien“, die den Gehörsinn betreffen und von „audiovisuellen Medien“, die beide eben genannten Sinne ansprechen. Damit verbunden sind häufig Annahmen zur Intensität des Lernens in Abhängigkeit vom Lernkanal (siehe 7.1.1). Kritisch zu hinterfragen ist allerdings der Nutzen einer solchen Unterscheidung, wie das Beispiel der Sprache deutlich macht: Das Lesen eines Textes und die Entschlüsselung eines Bildes würden somit in eine Kategorie fallen, obwohl es sich um zwei ver-

¹⁶⁴ Auf die Medienfunktionen soll hier nicht weiter eingegangen werden, da im Folgenden speziell die Bildfunktionen behandelt werden sollen, die den allgemeinen Funktionen von Medien im Unterricht weitestgehend entsprechen. Ein ausführlicher Überblick über die Medienfunktionen wird bei Martial/Ladenthin (2002, 49-59) gegeben.

schiedene Codesysteme – sprachliche und das bildliche Zeichen – handelt (vgl. Weidenmann 1991, 14f.).

Die neuere Medienforschung richtet ihre Aufmerksamkeit eher auf die verwendeten Symbolsysteme, mit denen lernrelevante Informationen vermittelt werden. Dabei werden vor allem drei **Symbolsysteme** voneinander unterschieden: Sprache, Bilder und Zahlen. Jedes System verfügt über seine eigenen Zeichen und strukturiert Informationen in unterschiedlicher Weise (z.B. ist die Sprache ein sequenzieller Code, während ein Bild alle Informationen gleichzeitig präsentiert). Innerhalb dieser drei Symbolsysteme lassen sich weitere Subsysteme unterscheiden, wie z.B. die Schriftsprache und die gesprochene Sprache für das Symbolsystem Sprache (vgl. Weidenmann 1991, 17). Jedes Symbolsystem stellt hinsichtlich seiner Entschlüsselung und Verwendung bestimmte Anforderungen (*visual literacy*, d.h. pikturale Literalität im Bezug auf bildliche Darstellungen, siehe 7.1.3.1).

Weidenmanns Vorschlag einer Begriffsbestimmung von „Medium“, der sich an der Nützlichkeit für Lehr-Lern-Situationen orientiert (Weidenmann 1991, 22ff.; AR), greift die Merkmale des Materials und die des verwendeten Symbolsystems auf: „Zentral ist die Unterscheidung, dass ein Medium durch zwei Aspekte definiert wird: einen materialen und einen symbolischen Aspekt. Merkmale der übertragenden technischen Ausstattung und Merkmale des vermittelnden Symbolsystems charakterisieren also zusammen ein Medium.“

Es dominieren zwei Arten der Repräsentation realer und abstrakter Gegenstände und Sachverhalte: Visualisierungen und Verbalisierungen (neben Zahlen, die im Rahmen dieser Arbeit nur in visualisierter Form, z.B. als Diagramm eine Rolle spielen). In diesem Zusammenhang wird auch von „depiktionalen“ und „deskriptionalen Repräsentationen“ gesprochen (vgl. Schnotz 2001, 778).

7.1.3 Visualisierung

7.1.3.1 Relevanz und Begriffsklärung

Nach wie vor spielt die Informationsvermittlung durch die Sprache beim Lehren und Lernen eine dominierende Rolle. Dennoch wurden bereits frühzeitig bildliche Darstellungen in pädagogischen Situationen eingesetzt. Ältestes Beispiel für die didaktische Verwendung von Bildmedien ist das oben erwähnte (7.1.1) von Comenius konzipierte und erstellte Lehrbuch „*Orbis sensualium pictus*“ (1658). Die Erfindung der Lithografie 1798 hat dem Einsatz von Bildmedien als Lehr- und Lernmittel zum Durchbruch verholfen. In der Gegenwart stellen die modernen Medien den Lehrenden eine Fülle von bildlichen Darstellungen zur Verfügung und erleichtern deren Erstellung und Reproduktion (Computer, Dia-Projektor, Kopiergeräte etc.). Wie in der Alltagswelt spielen heute auch in Unterrichtsmaterialien bildliche Medien eine immer größere Rolle als noch vor einigen Jahrzehnten (vgl. Schnotz 2001, 778ff). Aufgrund der unterschiedlichen Verwendungszusammenhänge werden in Lehr-Lern-Situationen eingesetzte „informierende Bilder“ von „künstlerischen“ oder „unterhaltenden Bildern“ unterschieden (Weidenmann 1993, 9; Verwendung eines weiten Bildbegriffs). Im Unterricht werden in der Regel „informierende Bilder“ eingesetzt. Bildliche Darstellungen werden zur anschaulichen Repräsentation von Gegenständen, Raum- und Zeitverhältnissen oder logischen Beziehungen verwendet. Dargestellt werden u.a. reale Gegenstände, sachliche Wirkungszusammenhänge, örtliche und räumliche Gegebenheiten, Verläufe, Größenverhältnisse und begriffliche Zusammenhänge (vgl. Martial/Ladenthin 2002, 65). In der wissenschaftlichen Literatur wird allerdings auf eine Reihe von Defiziten und Fehleinschätzungen hingewiesen, die den erweiterten technischen Möglichkeiten zur Herstellung, Übertragung und Präsentation von bildlichen Darstellungen gegenüberstehen (vgl. Weidenmann 1991, 8f.). Die häufig mangelnde Kompetenz beim Einsatz von Bildmedien beim Lehren und Lernen, das Unterschätzen

ihres Informationsgehalts seitens der Lernenden, das Fehlen einer systematischen Förderung der Bilderschließung (i.S. einer piktoralen Literalität/*visual literacy*) und die unzureichende Forschung zum Bereich des Wissenserwerbs durch Bildmedien werden angesprochen.

In der Forschung gehörte die bildliche Kommunikation zu einem lange vernachlässigten Bereich. Obwohl bildliche Darstellungen für die Werbung, die Massenmedien und die Gestaltung von didaktischem Material von großer Bedeutung sind, hat die Bildkommunikation in der Kommunikationswissenschaft wenig Berücksichtigung gefunden (vgl. Schuster/Woschek 1989, 4). In der Psychologie kam es erst in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts zu nennenswerten Forschungsaktivitäten zum Wissenserwerb mit Bildern.¹⁶⁵ Die meisten Studien haben die Kombination von Bildern mit Texten (narrativen Texten oder Lerntexten) zum Untersuchungsgegenstand gewählt und danach gefragt, wie sich das Hinzufügen von Bildern auf das Verstehen und Behalten des Textes auswirkt. Weitgehend unerforscht ist der Rezeptionsprozess bei Bildern (insbesondere bei komplexeren Bildern). Im Gegensatz zum Bereich der Textverarbeitung fehlen entsprechende Erkenntnisse zur Bildverarbeitung. Weidenmanns Einschätzung zufolge steckt die psychologische Analyse der Bildrezeption zwar gerade in den Anfängen, die psychologische Analyse der Bildproduktion habe noch nicht einmal begonnen (Weidenmann 1993, 11). Trotz zahlreicher Experimente und theoretischer Modelle im Bereich der Wissenspsychologie sind viele Aussagen zur Frage des Beitrags von bildlichen Darstellungen zum Lernen noch ungesichert.

An dieser Stelle drängt sich eine Klärung der im Folgenden verwendeten Terminologie auf. Es liegt nahe, das mittels eines bildlichen Darstellungscodes erstellte Medium ein „Bild“ zu nennen und damit (ganz allgemein) unabhängig vom Grad ihrer Abstraktion bildliche Darstellungen aller Art zu bezeichnen. Die Verwendung dieses Terminus in diesem weiten Sinne ist allerdings nicht ganz unproblematisch.

Der Terminus „Bild“ wird nicht einheitlich verwendet und unterschiedlich weit gefasst. Häufig ist das Verständnis von „Bild“ auf realistische und abbildhafte Darstellungen beschränkt (z.B. Fotos, konkrete Zeichnungen). Außerdem werden sowohl in der Alltagssprache als auch in der didaktischen Diskussion daneben eine Reihe von anderen Begriffen, wie z.B. Abbildung, Schaubild oder Veranschaulichung häufig synonym verwendet (Stary 1997 spricht vom „Begriffspluralismus“):

- In den theoretischen Grundlagen zur Bildrezeption, z.B. im Bereich der Psychologie (z.B. Weidenmann 1993, Issing 1983) wird der Terminus „Bild“ im weitesten Sinne gebraucht, der unterschiedlichste Einzelmedien umfasst (z.B. Fotos, Diagramme).
- In der didaktischen Literatur (z.B. in der Geographiedidaktik, siehe 7.2.2) wird zwar meist zwischen einem engen und einem weiten Verständnis des Bildbegriffs unterschieden; der Terminus „Bild“ wird in der Regel (im engeren Sinne) aber für die Bezeichnung realistischer, abbildhafter Darstellungen (z.B. Fotos) verwendet.
- Dem allgemeinen Sprachgebrauch zufolge wird unter dem Terminus „Bild“ meist eine (realistische) Abbildung eines Gegenstand bzw. Sachverhalts verstanden. Die Visualisierung quantitativer Angaben wird beispielsweise als Diagramm bezeichnet, aber selten als ein „Bild“ (im weiteren Sinne) verstanden.

Darüber hinaus ist der Terminus „Bild“ eng mit dem Informationsträger verbunden und drückt weniger den Prozess der bildlichen Darstellung eines Gegenstandes bzw. Sachverhalts als dessen Produkt aus. Vor diesem Hintergrund erscheint die Suche nach einem Terminus, der zum einem als Abgrenzung zu anderen Darstellungscodes (z.B. dem der Sprache) dient und zum anderen diverse Formen bildlicher Darstellungen umfasst, zweckmäßig.

¹⁶⁵ In der entsprechenden Literatur wird in der Regel der Terminus „Bild“ im weitesten Sinne für verschiedenste bildliche Darstellungen verwendet (z.B. Fotos, Diagramme).

Im Zusammenhang mit der bildlichen Darstellung von Gegenständen und Sachverhalten wird auch von „Visualisierung“ gesprochen. Wie alle aus Verben durch Anhängung von „-ung“ entstandenen Substantive unterliegen auch dem Terminus „Visualisierung“ zwei Bedeutungen. Gemeint sein kann einerseits der Prozess der Visualisierung und andererseits das Produkt dieses Prozesses. Man kann es durchaus als vorteilhaft ansehen, dass der Terminus „Visualisierung“ sowohl prozess- als auch produktbezogen ausgerichtet ist und somit das Gemeinsame betont wird. Die Vermengung dieser zwei Aspekte der Visualisierung kann allerdings (im Hinblick auf eine mögliche Doppeldeutigkeit) auch als Nachteil dieses Terminus gesehen werden. Als terminologische Alternativen wären Bezeichnungen wie *visuals*, Bilder, bildliche Medien oder visuelle Medien denkbar.

Meine Wahl des Terminus „Visualisierung“ für mittels eines bildlichen Darstellungscodes zweidimensional repräsentierte Kognitionen erscheint auch angesichts seiner Weite, die alle Arten von bildlichen Darstellungen (sowohl realistische als auch abstrakte/logische Bilder) umfasst, als zweckmäßig. Die im Terminus implizierten Aspekte der Prozess- und Produkthaftigkeit tragen dem Umstand Rechnung, dass jede Visualisierung auch das Ergebnis eines Visualisierungsprozesses ist. Außerdem sind im Rahmen dieser Arbeit beide Kontexte der Verwendung von Visualisierungen relevant: im Sinne bereitgestellter Bildmedien und auf Visualisierungstechniken bezogen. Angesichts der unter 7.1.5 thematisierten Beziehung von sprachlichen und bildlichen Arten der Informationsvermittlung bietet der Terminus „Visualisierung“ bzw. „visualisieren“ eine (terminologische) Parallele zu „Verbalisierung“ bzw. „verbalisieren“. Sollte bei der Verwendung des Terminus „Visualisierung“ nicht klar sein, ob diese auf den Prozess oder das Produkt bezogen ist, so wird dies durch entsprechende Zusätze (z.B. Prozess der Visualisierung) oder entsprechende Alternativtermini spezifiziert werden. Im Sinne eines Oberbegriffs soll alternativ zu „Visualisierung“ auch von „bildlicher Darstellung“ bzw. „bildlichen Medien“ oder „Bildmedien“ gesprochen werden.

Als Oberbegriff im Sinne eines weiten Bildbegriffs erscheint der Terminus „Bild“ aufgrund der oben dargelegten Gründe (z.B. aufgrund eines in der didaktischen Literatur häufig anzu treffenden engen Begriffsverständnisses) problematisch. Sofern nicht anders kenntlich gemacht, soll sich daher die Verwendung des Terminus „Bild“ im Rahmen dieser Arbeit auf das engere Begriffsverständnis (im Sinne realistischer, abbildhafter Darstellungen) beschränken.

Eine ergänzende Anmerkung ist aber zur Terminologie erforderlich: „Visualisierung“ wird manchmal in einem anderen Sinne als dem oben dargelegten verwendet. So versteht Stary (1997) unter „Visualisieren“ die „Tätigkeit, einen bislang im Zeichensystem der Wortsprache ausgedrückten Inhalt entweder durch bildsprachliche Zeichen zu *ergänzen*, oder aber ihn ganz und gar in die Bildsprache zu *übersetzen*.“ (Stary 1997, 12). Er bezieht also Visualisieren ausschließlich auf die Ergänzung nicht-bildlicher Darstellungen bzw. die Übertragung von, z.B. sprachlichen Zeichen in eine bildliche Darstellung. Dabei wird allerdings (nimmt man Bilder als eigenständige Darstellungsform ernst) die Möglichkeit des direkten Visualisierens von Kognitionen außer Acht gelassen.

7.1.3.2 Klassifikationen

Im umfassenden Sinne lassen sich Visualisierungen definieren als „alle Arten von Darstellungen auf einer Fläche unabhängig vom Grad der Abstraktion – angefangen von einer Zeichnung, einem Gemälde, einer Grafik über fotografische Stand- und Bewegtbilder bis zur elektronischen Darstellung auf dem Bildschirm.“ (Issing 1983, 9).

Visualisierungen können sich verschiedener Typen von Zeichen (Ikone, Symbole) bedienen, welche in einer unterschiedlichen Beziehung zu dem Gegenstand bzw. Sachverhalt stehen, den sie repräsentieren: Sie können eine mehr oder weniger große Ähnlichkeit mit dem Dargestellten aufweisen (am größten bei realistischen Bildern, wie z.B. Fotos), oder sie sind durch

Vereinbarung einem bestimmten (konkreten oder abstrakten) Gegenstand bzw. Sachverhalt zugeordnet.

Die Zeichentheorie der Semiotik (Peirce) unterscheidet drei verschiedene Typen von Zeichen voneinander:

- **Index** (oder Symptom): Das Zeichen steht i.S. eines Symptoms in einem Folge-Verhältnis zum Bezeichneten bzw. Gemeinten, es lässt Rückschlüsse auf einen Grund/eine Ursache zu (z.B. Rauch als „An-Zeichen“ für Feuer).
- **Ikon** (griech.: Bild): Die Beziehung zum bezeichneten Sachverhalt beruht auf einem (graduell unterschiedlichen) Abbildverhältnis, d.h. auf Ähnlichkeiten zum Bezeichneten. Diese Ähnlichkeiten können optischer Art (z.B. bei Piktogrammen) oder lautlicher Art sein (z.B. bei onomatopoetischen Ausdrücken).
- **Symbol**: Die Beziehung zum Bezeichneten besteht weder in einem Folgeverhältnis noch beruht sie auf Ähnlichkeit, sondern darauf, dass dem symbolischen Zeichen per Konvention eine bestimmte Bedeutung zugesprochen wird und es somit arbiträr ist.

Gemeinsam ist allen Zeichen, dass sie in einer Art „Stellvertreter“- Position (Aristoteles: *aliquid stat pro aliquo*) in einer der oben genannten Beziehungen zu einem bestimmten Gegenstand oder Sachverhalt stehen, den sie repräsentieren oder anzeigen.

Bedient sich eine Visualisierung symbolischer Zeichen als Darstellungscode, dann gibt es (im Gegensatz zur ikonischen bildlichen Darstellung) keine äußeren Gründe für deren Bedeutung, da sie per Konvention zugewiesen ist. Zur Dekodierung der Bildinformation müssen die symbolischen Darstellungskonventionen bekannt sein, d.h. auch die Bedeutungen der symbolischen Zeichen (z.B. in einem Flussdiagramm) müssen ähnlich den symbolischen Zeichen der Verbalsprache gelernt werden. Allerdings erschließen sich auch ikonische Zeichen nicht grundsätzlich von selbst, sondern es sind bestimmte visuelle Fähigkeiten (*visual literacy*) erforderlich. Zur Unterscheidung zwischen ikonischen und symbolischen Repräsentationsformen wird auch von „ikonischen und digitalen Zeichen“ (Issing 1983, 10) und „analoger und digitaler Kommunikation“ (Watzlawick 1967) gesprochen. Generalisierend kann man sagen, dass bei Abbildern grafische Gestaltungsmittel verwendet werden, die die Flächen, Räumlichkeit, Form, Farbe etc. des Originals nachahmen. Geht es nicht um die Repräsentation eines Originals, sondern um die Darstellung von Mengen, Größen, Relationen, Strukturen etc., dann werden stärker formalisierte bzw. symbolische Zeichen verwendet (z.B. in sog. „logischen Bildern“). Wie auch bei anderen Arten von Zeichen müssen die für bildliche Darstellungen unterschiedenen Ikone und Symbole als Zeichenbereiche verstanden werden, für die es jeweils eindeutige Beispiele gibt. Allerdings gibt es auch Darstellungen, (wie z.B. Grafiken, Kurvendarstellungen, Strukturschemata), die abstrakte Verhältnisse und Relationen abbilden und dennoch gewisse (z.B. strukturelle) Ähnlichkeiten mit dem dargestellten Objekt haben und sich deshalb nicht eindeutig dem ikonischen oder symbolischen Code zuordnen lassen.¹⁶⁶

Codes werden aber nicht nur zur Visualisierung von Inhalten verwendet. Darüber hinaus enthalten bildliche Darstellungen auch sog. „Steuerungscode“ (Martial/Ladenthin 2002, 82ff.): Diese sollen Hinweise für die Verarbeitung der Bildinformation geben. Zur Steuerung der Bildverarbeitung werden häufig sprachliche Mittel verwendet (z.B. Legenden, Überschriften, Beschriftungen oder Kommentierungen im laufenden Text). Daneben gibt es aber auch nicht-sprachliche Darstellungsweisen (z.B. Pfeile, farbige Hervorhebungen, Einrahmung wichtiger Bildteile, Ausschnittvergrößerungen oder Nummerierung der Bilder bei Bildgeschichten), durch die auf die besondere Bedeutung von Teilen der bildlichen Darstellung aufmerksam gemacht werden soll. Bei den genannten Beispielen für Steuerungscode handelt es sich um „explizite“ Steuerungscode, von denen „implizite“ Steuerungscode zu unterscheiden sind,

¹⁶⁶ Darüber hinaus können sich Zeichentypen auch annähern und verändern, wie dies z.B. bei der Entwicklung der Schriftsysteme von ikonischen Zeichen zu symbolischen Schriftzeichen erfolgte.

die mehr auf indirektem Weg die Bildverarbeitung (z.B. durch die Variation der Darstellung ohne Verwendung eigener Zeichen) zu steuern versuchen (vgl. Martial/Ladenthin 2002, 85).

Kategorisierung von Visualisierungen

Ebenso wie Medien allgemein können auch bildliche Darstellungen unter verschiedenen Aspekten kategorisiert werden (vgl. Issing 1983, 10f).¹⁶⁷ Unter dem Aspekt ihrer technischen, physikalisch wahrnehmbaren Gestaltung, d.h. nach den äußeren Gestaltungsmerkmalen und der Beschaffenheit des Informationsträgers (z.B. Foto, Film), ergeben sich diese Kategorien:

- Fotografie/Gemälde (z.B. Gesamtbild, Nahaufnahme, Detailaufnahme)
- Zeichnung (z.B. realistische Perspektivzeichnung, schraffierte Zeichnung)
- Grafik/Diagramm (z.B. Piktogramm, topografische Karte, Bauplan)

Abhängig von ihrem Darstellungscode werden zwei wesentliche Kategorien von Visualisierungen unterschieden: (Weidenmann 1991, 44 und 1993, 12ff.):

- **„Abbilder/realistische Bilder“**: Diese weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gegenstand oder Sachverhalt auf, den sie darstellen. „Bei Abbildern oder ‚darstellenden Bildern‘ [...] kommt es für den Bildproduzenten darauf an, dem Wahrnehmungsapparat des Betrachters jene kritischen Informationen zu liefern, die er benötigt, um anhand der Bildvorlage ein realitätsanaloges Perzept zu generieren. Grafische Zeichen werden als Indizes für Objektmerkmale verwendet, die in der realen Wahrnehmung das Erkennen definieren [...]“ (Weidenmann 1993, 15; AR).
- **„Logische Bilder/analytische Bilder“**: Als logische Bilder werden Graphen und Diagramme bezeichnet. Diese Arten der Darstellung von Informationen gewinnen in Wirtschaft, Technik, den Massenmedien und im Unterricht zunehmend an Bedeutung. „Logische Bilder dienen der Darstellung von Zusammenhängen zwischen qualitativen und quantitativen Merkmalen eines Sachverhalts, wobei es sich sowohl um wahrnehmbare als auch um nicht wahrnehmbare Merkmale handeln kann.“ (Schnotz 1993, 97). Sie dienen der Visualisierung von abstrakten Strukturen, Relationen, Mengen und Abläufen. Der Darstellungscode logischer Bilder ist arbiträr und in hohem Maße konventionalisiert.¹⁶⁸ Der Rezipient kann nicht auf kognitive Schemata der alltäglichen Wahrnehmung zurückgreifen, sondern benötigt Vorkenntnisse zum Verstehen derartiger Bilder. Logische Bilder zeichnen sich durch einen relativ schnellen Zugriff auf relevante Informationen aus. Zur Visualisierung quantitativer Zusammenhänge dienen Kreisdiagramme, Balken- und Säulendiagramme, Linien- und Streudiagramme und Isotyp-Diagramme (vgl. Schnotz 1993, 100ff.). Qualitative Zusammenhänge werden im Allgemeinen durch Graphen und durch Venn-Diagramme visualisiert.¹⁶⁹ Graphen können eingesetzt werden, um u.a. folgende Strukturen zu visualisieren: begriffliche und kategoriale Strukturen, topologische Strukturen und Verlaufsstrukturen (vgl. Schnotz 1993, 98f.).

Üblich ist allerdings auch die Unterscheidung folgender Bildtypen (z.B. bei Issing 1983, 12ff.; Schnotz 2001, 778 u. Martial/Ladenthin 2002, 66):

- realistische Bilder,
- Analogiebilder,
- logische Bilder.

¹⁶⁷ Vgl. dazu auch Weidenmann (1991, 43ff.) und das Kapitel „Bilder“ bei Martial/Ladenthin (2002, 65ff.).

¹⁶⁸ Vgl. Schnotz (1993, 105) zum Zeichencharakter logischer Bilder, nach dessen Auffassung es sich bei logischen Bildern aufgrund der inhärenten Struktureigenschaften nicht um Symbolzeichen handelt.

¹⁶⁹ „Graphen bestehen formal aus Knoten und aus ungerichteten oder gerichteten Kanten. Die Knoten werden durch Ellipsen, Rechtecke und andere geometrische Formen dargestellt. [...] Solche Graphen werden häufig auch als Strukturdiagramme bezeichnet. Venn-Diagramme hingegen bestehen aus Kreisen, Ellipsen oder Rechtecken, zwischen denen bestimmte Inklusions- oder Exklusionsbeziehungen bestehen.“ (Schnotz 1993, 97f.).

Für die „realistischen Bilder“ und die „logischen Bilder“ gelten die oben dargelegten Merkmale. Bei Analogiebildern wird ein bekannter Realitätsausschnitt abgebildet, der in einer Analogie zum eigentlich Gemeinten steht und somit als Vorstellungshilfe für einen noch nicht bekannten oder schwer vorstellbaren Gegenstand bzw. Sachverhalt dient. Legt man der Klassifizierung unterschiedlicher Bildertypen die Art des verwendeten Darstellungscode zugrunde (ikonisch – symbolisch/arbiträr), dann müssen die Analogiebilder zu den realistischen Abbildungen gerechnet werden (vgl. Weidenmann 1993, 22). Die Dreiteilung der Bildklassifikation orientiert sich dagegen an der Beziehung der bildlichen Darstellung zum tatsächlich gemeinten Gegenstand bzw. Sachverhalt. Deshalb ist die oben genannte Einteilung von Visualisierungen in zwei Kategorien (Abbilder und logische Bilder; vgl. Weidenmann 1991, 1993) die für meinen Zweck geeignetere. Zu bedenken ist allerdings (ähnlich der Unterscheidung verschiedener Zeichentypen), dass es immer bildliche Darstellungen gibt, die sich nicht eindeutig einem der genannten Bildtypen zuordnen lassen, weil sie z.B. Mischformen sind (wie z.B. Isotype, die von Otto Neurath zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfunden wurden), und weil die Übergänge zwischen den gebildeten Kategorien (i.S. eines Kontinuums) stets fließend sind.¹⁷⁰ Zeichentheoretisch lassen sich die Darstellungscodes logischer Bilder nicht leicht einordnen. Die Einzelzeichen sind zwar in der Regel arbiträr festgelegt (Ausnahme: z.B. Pfeile, die eine Richtung anzeigen), andererseits sind logische Bilder auch visuelle Analogien (z.B. beim Flussdiagramm), dessen Einzelzeichenbedeutung festgelegt ist, dessen Anordnung aber eine Analogie zu Handlungsschritten darstellt.

Die Unterscheidung von Visualisierungen in zwei große Gruppen weist über die Art des Darstellungscodes hinaus auch auf die unterschiedlichen Bedingungen der Rezeption hin:

„Bei Abbildern [...] setzt der Betrachter eine Ähnlichkeit mit einem wirklich existierenden Objekt voraus. [...]. Logische/analytische Bilder [...] sind Zeichensysteme, die per Konvention ihre Bedeutung erhalten haben, z.B. eine Verlaufskurve in einem Koordinatensystem oder ein Balkendiagramm [...]. Die logischen Bilder werden anders ‚gelesen‘ als Abbilder, [...].“ (Weidenmann 1991, 43f.).¹⁷¹

7.1.4 Lernen mit Visualisierungen

7.1.4.1 Einflussfaktoren

Zentrale und übergeordnete Anliegen bei der Verwendung von Visualisierungen im Unterricht sind die Vermittlung von Informationen und die Unterstützung des Lehrens und Lernens (z.B. Erhöhung der Anschaulichkeit und Steigerung der Behaltensleistung). In diesem Zusammenhang weisen Martial/Ladenthin (2002, 107) darauf hin, dass die bildliche Darstellung im Rahmen von Lernprozessen nicht nur zur Veranschaulichung i.S. einer „Lernhilfe“ bedeutsam ist, sondern über die aktuelle Lernsituation hinaus als „bildhaftes Wissen“ im Gedächtnis abgespeichert werden (und in Form von bildhaften Vorstellungen wieder aktiviert werden kann).

„Der Arbeit mit Bildern im Unterricht ist daher stets gebührende Aufmerksamkeit zu widmen. Ihre Gestaltung und Auswahl sind unter dem Gesichtspunkt zu treffen, dass die durch sie vermittelten bildhaften Vorstellungen ein zentraler Bestandteil des Wissens sind.“ (Ladenthin/Martial 2002, 107).

¹⁷⁰ Bildliche Darstellungen wie Landkarten, technische Zeichnungen, Schaltpläne etc. visualisieren (anders als logische Bilder im engeren Sinne) konkrete Realitätsausschnitte (z.B. eines Landstrichs) überwiegend mit Hilfe arbiträrer Zeichen (z.B. Kreis für eine Stadt), aber auch durch Einzelzeichen metaphorischen Charakters (z.B. Zeichen für Nadelwald). Weidenmann spricht in diesem Zusammenhang von „schematischen Bildern“ (Weidenmann 1993, 22).

¹⁷¹ Siehe auch Ausführungen zum natürlichen und indikatorischen Bildverstehen unter 7.1.4.3.

Im Hinblick auf die Frage nach dem Nutzen von Bildern für das Lernen wird bisweilen die Auffassung vertreten, bildliche Darstellungen seien grundsätzlich anschaulicher, einfacher und deshalb leichter verständlich als verbalsprachliche Darstellungen. Insbesondere realistischen Bildern (Abbildern) wird eine besonders hohe Wirkung zugeschrieben. Die Frage, ob es die gute Visualisierung gibt (bzw. ob realistische Bilder die „besseren“ Visualisierungen sind), lässt sich nicht eindeutig beantworten (vgl. Weidenmann/Krapp 1993, 528). Die Frage nach Kriterien für gute und schlechte Visualisierungen bzw. die Frage, wie anschaulich ein Sachverhalt für den Lernenden durch dessen Visualisierung wird und somit zum Lernen beiträgt, hängt von verschiedenen Faktoren ab (vgl. Stary 1997, 12ff. u. Issing 1983, 15):

- Der **Eigenschaft des wahrzunehmenden Gegenstandes** (konkret oder abstrakt): Sowohl die bildlichen Darstellungsweisen als auch die Verbalsprache haben je nach darzustellendem Sachverhalt Vorteile und Nachteile. So ist z.B. die Verbalsprache bei der präzisen Definition theoretischer Begriffe meist überlegen, während die Bildsprache z.B. durch eine schematische Zeichnung das Wesentliche besser darstellen kann als ein Text.
- **Vorwissen/Erfahrungen des Wahrnehmenden**: Die Kenntnis der entsprechenden bildlichen Zeichen beispielsweise in einem Schaltplan lässt diesen einem Fernsehmechaniker zur Hilfe bei der Arbeit werden.
- Die **Einstellung des Lerners zum Medium**: Bei vielen Lernern erfreuen sich audiovisuelle Medien häufig großer Beliebtheit. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Informationsaufnahme mittels Fernsehen bzw. Film von Schülern meist als leicht eingestuft wird und bei ihnen u.U. weniger Anstrengung bei der Verarbeitung der Informationen hervorruft (vgl. Weidenmann/Krapp 1993, 504ff.).
- Der **Fähigkeit, Bildmedien zu lesen**: Die Fähigkeit des Lernenden, bildliche Darstellungen „zu lesen“, kann entwicklungspsychologisch oder kulturspezifisch eingeschränkt sein (z.B. die Fähigkeit, eine Abbildung perspektivisch zu interpretieren). In diesem Zusammenhang wird auch von *visual literacy* gesprochen, die benötigt wird, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass bildliche Darstellungen universell sind und sich dem Betrachter quasi „von selbst“ erschließen (vgl. Weidenmann/Krapp 1993, 506ff.).
- Vom jeweils konkreten situativen **Wahrnehmungskontext**: Der konstruktivistischen Position in der Wahrnehmungspsychologie zufolge gibt es interne und externe Kontextfaktoren, die die Wahrnehmung beeinflussen. Der allgemeine Kontext einer Visualisierung beeinflusst dessen Wahrnehmung und Interpretation (vgl. Hannemann 1983, 44).
- Von der jeweiligen **Vermittlungsabsicht** (d.h. vom Lernziel), bezogen auf den Unterrichtsprozess.

Forscher nehmen an, dass das Gedächtnis eine besondere Leistungsfähigkeit für Visualisierungen hat (auch im Hinblick auf die Kombination mit verbalen Informationen) und der Einsatz von Bildmedien zu besseren Verständnisleistungen führen kann. Experimentelle Studien zeigten, dass Visualisierungen besser behalten werden als Verbalisierungen (z.B. Sätze, Beschreibungen oder Namen).¹⁷² Zur Begründung der gedächtnismäßigen Überlegenheit von Visualisierungen wird neben der „Theorie der dualen Kodierung“ (Paivio 1971) z.B. angeführt, dass bildliche Darstellungen den semantischen Code direkter aktivieren und eine bessere Unterscheidbarkeit von Erinnerungen erlauben, im Sinne von Craik/Lockhart (1972) tiefer, d.h. bedeutungsbezogener verarbeitet werden und mehr Assoziationen mit der kognitiven Struktur bilden („multiple Encodierung“).

¹⁷² Frühester Hinweis auf eine erhöhte Behaltensleistung bei der Bildrezeption bei Jaensch (1932), in Studien z.B. von Paivio/Rogers/Smythe (1968) und von Levie/Levie (1975).

7.1.4.2 Funktionsbestimmung

Werden Visualisierungen in Lehr- und Lern-Situationen eingesetzt, erfüllen diese verschiedene Funktionen. Dabei ist zu beachten, dass ein Bildmedium (abhängig vom Lernenden, der Lernsituation, den Aufgaben etc.) meistens mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllt. Vor diesem Hintergrund unterscheidet Peeck (1993, 60ff.) zwei zentrale und umfassende Kategorien von Bildfunktionen: die affektiven/motivationalen Funktionen und die kognitiven Funktionen. Auch wenn den kognitiven Funktionen im Bereich des Lehrens und Lernens in der Regel mehr Beachtung zukommt, sind auch die affektiven und motivationalen Funktionen von Visualisierungen zu berücksichtigen. Insbesondere als Illustrationen in Kombination mit Texten sollen sie u.a. zum Lesen motivieren und den Lernenden zu einer intensiveren Beschäftigung mit dem Text anregen. Allerdings ist beim Zusammenwirken von Visualisierung und Verbalisierung (meist als Text) zu bedenken, dass bildliche Darstellungen auch von der Auseinandersetzung mit dem Text ablenken können.

Im Unterricht stehen die kognitiven Funktionen von Visualisierungen im Mittelpunkt. Diesen gelten auch die meisten Studien, die sich mit der Art und Weise beschäftigen, wie das Lernen und Behalten von Informationen durch die Anwesenheit von Bildmedien beeinflusst wird.¹⁷³

An dieser Stelle soll zunächst eine Konzentration auf die Visualisierung als primäre Informationsquelle erfolgen. Auch wenn die Sprache im Unterricht nach wie vor die häufigste Art der Wissensvermittlung ist, ist das Potenzial bildlicher Darstellungen zur Informationsvermittlung nicht zu unterschätzen.

Ihr Beitrag zum Wissenserwerb hängt (neben den weiteren oben genannten Faktoren, wie z.B. *visual literacy*) insbesondere von den Merkmalen der jeweils eingesetzten Visualisierung selbst und den bereits vorhandenen Wissensstrukturen des Lernenden zu dem jeweiligen Sachverhalt ab. Im Hinblick auf die bereits vorhandenen Wissensbestände zu einem bestimmten Gegenstand bzw. Sachverhalt kann dasselbe Bildmedium somit für verschiedene Lernende unterschiedliche Funktionen erfüllen.

Während sich in der Vergangenheit die Forschung im Wesentlichen auf Nachweise für die Wirkung von bildlichen Darstellungen auf das Verstehen und Behalten von Texten konzentrierte, wird heute eher der Frage nachgegangen, wie durch bildliche Darstellungen mentale Modelle erworben bzw. beeinflusst werden können (vgl. Weidenmann 1993, 43).

Beim Einsatz von Visualisierungen zum Wissenserwerb unterscheidet Weidenmann im Hinblick auf die bereits vorhandenen Wissensstrukturen und die Merkmale der Bildmedien folgende vier Funktionen (Weidenmann 1991, 34ff.)¹⁷⁴:

- Aktivierungsfunktion: Bildmedien helfen, bereits vorhandene Wissensstrukturen zu aktivieren. Stark vereinfachte Darstellungen (wie z.B. Piktogramme) setzen Wissen voraus und liefern keine neuen Informationen. Piktogramme rufen bestehende Schemata ab.
- Konstruktionsfunktion: Visualisierungen (z.B. Bilder in einer Bilderfolge) verhelfen dem Lernenden dazu, Handlungsabläufe in Form von Skripts oder mentalen Modellen aus bereits bekannten Elementen zusammenzusetzen (z.B. anhand einer Bastelanleitung).
- Fokussfunktion: Verfügt der Lernende zumindest über ein grobes Vorwissen, dann kann durch die Akzentuierung bestimmter Aspekte mittels einer bildlichen Darstellung ein bereits bestehendes Schema, Skript oder mentales Modell differenziert oder korrigiert werden.

¹⁷³ Auf die Kategorie der kognitiven Funktionen soll unten (unter 7.1.5.) genauer unter dem Aspekt der Kombination von Visualisierung und Verbalisierung (Text) eingegangen werden.

¹⁷⁴ Hinweise, wie der Wissenserwerb mittels Bildern noch effektiver gestaltet werden kann, sind bei Weidenmann (1991, 56ff.) zu finden (z.B. durch verbale Hinweise, Bildbeschriftungen oder farbliche Markierung).

- Ersatzfunktion: Visualisierungen können für den Wissenserwerb in einem Bereich eingesetzt werden, in dem der Lernende noch über kein nennenswertes Vorwissen verfügt. Zu diesem Zweck eingesetzte Bildmedien transportieren häufig relativ viele Informationen. Es besteht bisweilen die Gefahr der Überforderung des Rezipienten, die durch das Hinzufügen von Begleittexten abgemildert werden kann.

Hinsichtlich einer Funktionsbestimmung bildlicher Darstellungen in Lehr-Lern-Situationen liegen unterschiedliche Kategorisierungen vor.¹⁷⁵ Die meisten vorliegenden Funktionsbestimmungen sind allerdings vor dem Hintergrund der Studien zur Wirkung von bildlichen Darstellungen hinsichtlich des Verstehens und Behaltens von Textinformationen zu sehen.¹⁷⁶

7.1.4.3 Verstehens- und Speicherungsprozesse

Den unterschiedlichen Typen von Visualisierungen entsprechend ergeben sich auch Unterschiede hinsichtlich der Voraussetzungen und Prozesse beim Verstehen bildlicher Darstellungen. Weidenmann (1991) unterscheidet zwei Arten des Bildverstehens: das natürliche Bildverstehen (Identifikation des Abgebildeten) und das indikatorische Bildverstehen (Erkennen der Mitteilungsabsicht des Bildproduzenten). Bilder, die Objekte darstellen, die aufgrund des Weltwissens erkennbar sind (realistische, abbildhafte Darstellungen), werden auf der Basis von Schemata verstanden. Das Verstehen erfolgt meistens automatisch. Weidenmann bezeichnet diesen Verstehensprozess als „natürliches Bildverstehen“, weil es analog zur natürlichen Wahrnehmung abläuft. Insbesondere in Lehr-Lern-Situationen ist eine andere Art des Bildverstehens nötig, damit der volle Informationsgehalt bzw. die Mitteilungsabsicht (des Bildproduzenten) erfasst werden kann.

„Der Lerner muss daher nach dem mehr oder weniger raschen Erkennen des Bildinhalts zu einem Verstehensmodus übergehen, der darauf gerichtet ist, die Bilderzeichen als mögliche Hinweise oder Indikatoren für solche pädagogischen Absichten zu ‚lesen‘.“ (Weidenmann 1991, 53).

Das Gelingen des indikatorischen Bildverstehens hängt von der Vertrautheit des Lernenden mit den bildlichen Darstellungskonventionen ab, die zur Vermittlung bestimmter Informationen vom Bildproduzenten gewählt wurde (z.B. „Lesen“ eines Diagramms), d.h. die Bildrezeption muss systematisch gelernt werden.

Bei der Analyse des Rezeptionsprozesses von Bildern wird zwischen „prä-attentativen“ und „attentativen Prozessen“ unterschieden:¹⁷⁷

Prä-attentative Prozesse der Bildrezeption laufen in Sekundenbruchteilen und ohne Einfluss des Bewusstseins ab. Dabei wird auf Automatismen des kognitiven Systems zurückgegriffen, die das Erkennen visueller Eigenschaften von Objekten ermöglichen (sensorisch relevante Objektmerkmale sind dabei z.B. Form, Größe, Farbe, Helligkeit). Diese Prozesse verlaufen *bottom-up*, parallel und sind vom Vorwissen relativ unabhängig.

¹⁷⁵ Vgl. auch Weidenmann (1991), Weidenmann/Krapp (1993), Stary (1997), Schnotz (2001), Martial/Ladenthin (2002, 107ff.) und Schuster/Woschek (1989, 143ff.). Eine Zusammenstellung verschiedener Funktionsbestimmungen von Visualisierungen, die im Zusammenhang mit empirischen Studien zum Bildvorteil in der Unterrichtsforschung und in der Pädagogischen Psychologie entwickelt wurden, ist bei Weidenmann (1988, 136f.) zu finden.

¹⁷⁶ Auf der Grundlage der Durchsicht relevanter psychologischer und didaktischer Literatur identifiziert Issing sieben verschiedene Funktionen, die der Verwendung von Bildern im Lehr- und Lernkontexten zugeschrieben werden (Issing 1983, 14f.): Motivationsfunktion, Mitteilungsfunktion, Informationsvermittlungs- und Verstärkungsfunktion, Prozesssteuerungsfunktion, heuristische und erklärende Funktion, gedächtnisstützende Funktion, diagnostische und therapeutische Funktion.

¹⁷⁷ Darstellungen der Prozesse bei der Bildrezeption: z.B. bei Schnotz (2001, 779f.), Weidenmann (1993, 25ff.), Martial/Ladenthin (2002, 86ff.); Bock (1983, 61ff.) Schnotz (1993, 119ff.) zu logischen Bildern und Mallot (2000) zur biologischen Informationsverarbeitung.

Durch die prä-attentativen Verarbeitungsprozesse werden Visualisierungen wahrgenommen, aber erst die attentativen Prozesse bilden den Übergang zum Verstehen. Auf der Grundlage des visuell Wahrgenommen vollziehen sich attentative (semantische) Prozesse, die mehr Zeit in Anspruch nehmen und dem Bewusstsein zugänglich sind. Es erfolgt eine konzeptgeleitete Analyse des Gegenstandes, d.h. es können an der internen depiktoralen Repräsentation bestimmte Informationen abgelesen werden. Beeinflusst wird die attentive Rezeption u.a. durch Faktoren wie die angenommene **Wichtigkeit** von Bildelementen, der **Überraschungswert** von Bildteilen und die **Aufgabenorientierung** (vgl. Weidenmann 1993, 33).

Die attentativen Verarbeitungsprozesse verlaufen sowohl *bottom-up* als auch *top-down* und werden durch das Vorwissen und individuelle Zielsetzungen beeinflusst. Mit „Interpretation“ sind jene mentalen Repräsentationen des dargestellten Gegenstandes bzw. Sachverhalts gemeint, die der Lernende beim Verstehen des Zeichens konstruiert.

Zur Frage, wie genau aus Visualisierungen gewonnene Informationen gespeichert werden und welche Merkmale und Struktur die mentalen Repräsentationen haben, liegen noch keine gesicherten Ergebnisse vor. In der Kognitionspsychologie ging man zunächst von einem einheitlichen mentalen Repräsentationsformat (d.h. von Propositionen) aus. Allerdings wurden bereits frühzeitig Theorien von unterschiedlichen Verarbeitungssystemen und multiplen mentalen Repräsentationen vertreten. Eine der bekanntesten (häufig auch zur Erklärung des sog. „Bildvorteils“ angeführt) ist die „Theorie der dualen Kodierung“ von Paivio (1978). Diese besagt, dass sprachliche Informationen in einem verbalen System und bildhafte Informationen in einem imaginalen System und zugleich im verbalen System kodiert werden. Das gute Behalten von (konkreten) bildlichen Darstellungen lässt sich demnach mit einer doppelten bzw. dualen Kodierung, die zu einer elaborierten mentalen Repräsentation führt, erklären.¹⁷⁸ Die neuere (kognitions-) psychologische Forschung nimmt an, dass beim Verstehen von Verbalisierungen (Texten) wie auch beim Verstehen von Visualisierungen sowohl deskriptionale wie auch depiktionale mentale Repräsentationen gebildet werden (vgl. Anderson 1996, 103ff.: „Wahrnehmungsbasierte Wissensrepräsentationen“).

Trotz aller Unterschiedlichkeit von bildlichen und sprachlichen Repräsentationsformen gibt es Hinweise dazu, dass es bei der Verarbeitung und Speicherung von sprachlichen und bildlichen Informationen Parallelen und Gemeinsamkeiten gibt (vgl. Schuster/Woschek 1989, 4). Parallel zum Begriff der „*literacy*“ als Bezeichnung der Fähigkeit zur Textverarbeitung wird auch von „*visual literacy*“ gesprochen.

Die Frage, wie intensiv und nachhaltig medial vermittelte Informationen verarbeitet, d.h. gelernt werden, hängt von der „Verarbeitungstiefe“ ab (dies gilt sowohl für sprachlich als auch für bildlich vermittelte Informationen). Dem Konzept der „Verarbeitungstiefe“ von Craik/Lockhart (1972) zufolge wird eine Information dann dauerhafter behalten, wenn diese nicht nur oberflächlich und mechanisch auswendig gelernt wird, sondern der Lerninhalt „semantisch“ verarbeitet wird. Entscheidend für die Verarbeitungstiefe ist das Ausmaß der Elaborationen.

„Vereinfachend gesagt: Eine Information wird umso besser behalten, je mehr der kognitive Apparat des Lernalers damit macht, mit je mehr Strukturen die Information in Kontakt kommt, je mehr Operationen mit ihr ausgeführt werden.“ (Weidenmann/Krapp 1993, 513).

¹⁷⁸ Vgl. dazu Bock (1983, 61f. u. 65ff.), der diese zusammenfasst und Untersuchungen aufführt, die für und gegen eine duale Kodierung sprechen.

7.1.5 Visualisierung und Verbalisierung

7.1.5.1 Beziehungen zwischen Visualisierung und Verbalisierung

Bei der bildlichen und sprachlichen Darstellung von Informationen handelt es sich um unterschiedliche Kodierformen von Informationen. Beide Darstellungsweisen zeichnen sich durch Merkmale aus, die sie für die Darstellung verschiedener Gegenstände und Sachverhalte unterschiedlich gut geeignet erscheinen lassen.¹⁷⁹ Visualisierungen und Verbalisierungen sind zunächst jeweils eigenständige Formen der Vermittlung von Informationen, die für sich allein stehen können. Daraus folgt, dass man bildliche und sprachliche Repräsentationen als sich einander ergänzende (und nicht nur als alternative) Darstellungsformen ansehen sollte (vgl. Bock 1983, 62). Studien haben gezeigt, dass es vorteilhaft ist, an die Lernenden gerichtete Informationen „dual“ zu kodieren (vgl. Paivio 1978).

Visualisierungen zeichnen sich (im Vergleich zur Verbalisierung) dadurch aus, dass sie einen raschen Überblick über einen Sachverhalt liefern können, über räumliche Beziehungen Auskunft geben können, verschiedene Variablen (z.B. in Diagrammen) in Beziehung zueinander setzen und die Merkmale eines Objekts sichtbar machen können. Außerdem können sie aus der komplexen Realität wichtige Informationen hervorheben, Begriffe veranschaulichen und zerlegen, die Behaltens- und Lernleistung verbessern und emotionale Prozesse (wie z.B. Aufmerksamkeit, Motivation) des Betrachters beeinflussen.¹⁸⁰ Im Gegensatz zur sequenziell dargebotenen Sprache ermöglichen Visualisierungen häufig eine rasche Informationsentnahme.¹⁸¹ Dies gilt in besonderer Weise für Piktogramme, die ein Minimum an Details und Elaboration erfordern und vorhandene Wissensbestände (Schemata, Skripte etc.) aktivieren. Heiß charakterisiert das Verhältnis zwischen „Wort und Bild“ als spannungsgeladen, da sie einerseits miteinander verbunden sind, andererseits Wort und Begriff die Antagonisten des Bildes sind und dieses wiederum der Antagonist des Wortes und Begriffs ist (Heiß 1963, 12ff). In diesem Zusammenhang sei der verbreiteten Auffassung, die bildliche Darstellung gehöre in den eher rezeptiven und passiven Bereich der sinnlichen Anschauung (während das Wort und der Begriff häufig dem Bereich des Denkens zugeordnet werden) zu widersprechen, da sich eine Priorität des einen oder des anderen nicht beweisen lasse.¹⁸²

In Kontexten des Lehrens und Lernens, aber auch in vielen anderen Lebensbereichen, werden bildliche und sprachliche Darstellungen häufig (mit verschiedenen Intentionen) miteinander verknüpft. Weit verbreitet ist in diesem Zusammenhang die Sichtweise, die Visualisierung als Ergänzung bzw. „Diener“ des Textes zu verstehen. Auch in der Forschung zur Wirkung von Verbalisierung und Visualisierung sind die meisten Untersuchungen bisher auf die Frage nach dem Beitrag der bildlichen Darstellung für das Textverstehen ausgerichtet (z.B. Untersuchung von Levie/Lentz 1982).

Es stellt sich die Frage, in welcher Weise Verbalisierung und Visualisierung einander zugeordnet sein bzw. aufeinander Bezug nehmen können. Sauerbier (1978, 19) identifiziert folgende Arten der Text-Bild-Beziehung:¹⁸³

- Parallelität: Text und Bildmedium haben eine Beziehung der Nebenordnung, wenn sie unabhängig voneinander unterschiedliche Gegenstände bzw. Sachverhalte bezeichnen.

¹⁷⁹ Was aber nicht bedeutet, dass man dies auf die einfache Formel bringen könnte, dass die bildliche Darstellung grundsätzlich für konkrete Objekte und Sprache zur Vermittlung abstrakter und komplexer Gegenstände und Sachverhalte geeignet sei.

¹⁸⁰ Vgl. auch Schuster/Woschek (1989, 143) zu Funktionen von Bildmedien in didaktischem Material und den Arten der Repräsentation.

¹⁸¹ Vgl. Schuster/Woschek (1989, Kap. IV): simultane und sukzessive Darbietung.

¹⁸² In diesem Zusammenhang gibt Heiß (1963, 22ff.) einen kurzen historischen Abriss über die wechselnde und unterschiedliche Bedeutung von Bild und Wort in der Menschheitsgeschichte.

¹⁸³ Ein weiterer Versuch, die Text-Bild-Beziehung zu systematisieren bei: Ballstaedt/Molitor/Mandl (1989).

- Komplementarität: Text und bildliche Darstellung ergänzen und unterstützen sich gegenseitig, indem sie denselben Gegenstand bzw. Sachverhalt bezeichnen. Sie befinden sich auf derselben semantischen Stufe, bei der das jeweils spezifische Leistungsvermögen der bildlichen und sprachlichen Darstellungsweise genutzt wird.
- Substitution: Bildliche Darstellung und Text können i.S. eines Stellvertreters einander ersetzen.
- Interpretation: Bildmedium und Text erläutern sich gegenseitig: Der Text kann helfen das Bild zu interpretieren und das Bild kann bei der Interpretation des Textes helfen.

Je nachdem, welcher Darstellungscode in einem medialen Zusammenhang der dominierende ist, unterscheiden Martial/Ladenthin (2002, 102) zwischen „Texten in Bildern“ und „Bildern in Texten“. In Bildmedien auftretende sprachliche Informationen können z.B. als Beschriftung unmittelbar mit den grafischen Elementen des Bildes kombiniert sein oder z.B. in Form einer Legende als eigener Textblock mit der bildlichen Darstellung auftreten. Sprachliche Informationen werden in Visualisierungen eingesetzt, um mehrdeutige Darstellungen eindeutig zu machen, in komplexen Visualisierungen Akzente zu setzen und diese zu erläutern (z.B. „logische Bilder“). Legenden können deskriptiv sein, wenn sie die bildlichen Inhalte oder Teile davon sprachlich wiedergeben oder Erläuterungen zur Visualisierung liefern. Sie können instruktiv sein, wenn sie die Aufmerksamkeit des Lernenden auf bestimmte Teile des Dargestellten lenken. Außerdem können sie helfen, die bildlichen Wiedergabecodes zu erfassen und die Steuerungscode richtig zu interpretieren (Martial/Ladenthin 2002, 102).

Werden Visualisierungen in Verbindung mit Texten verwendet, verfügen diese über ein lernförderndes Potenzial im Hinblick auf das Erlernen der Textinformation: Unterschiedliche Untersuchungen haben übereinstimmend gezeigt, dass die Lernleistungen der Personen, die Wissen mit Hilfe von Visualisierung und Verbalisierung erworben hatten, denen überlegen waren, die nur sprachlich vermittelte Informationen verarbeitet hatten (vgl. Weidenmann. 1990, 41). Insbesondere bei der Verwendung von bildlichen Darstellungen in Lerntexten zeigt sich eine erhöhte Lernleistung vor allem dann, wenn diese zentrale Informationen des Textes veranschaulichen, Beziehungen zwischen Informationen herstellen oder Zusatzinformationen bereitstellen (Weidenmann 1988, 123ff.).¹⁸⁴ Es gibt außerdem Hinweise darauf, dass je nach Art der Visualisierung unterschiedliche Arten von Textinformationen besser verstanden werden.¹⁸⁵

7.1.5.2 Funktionen

Nach Levin/Anglin/Carney (1987) können bildliche Darstellungen im Hinblick auf die Verarbeitung von Texten vier verschiedene Funktionen wahrnehmen (vgl. Schnotz 2001, 778):

- Abbildfunktion: einen verbal beschriebenen Sachverhalt konkretisieren,
- Interpretationsfunktion: eine Beschreibung verständlicher machen,
- Organisationsfunktion: einen Überblick über einen Sachverhalt geben und einen Bezugsrahmen für weitere Informationen bereitstellen,
- Transformationsfunktion: zur Verankerung von Lerninhalten im Gedächtnis beitragen.

Die Unterscheidung zwischen den affektiv-motivationalen Funktionen und den kognitiven Funktionen aufgreifend (siehe 7.1.4.2), lassen sich die Funktionen von Visualisierungen in Kombination mit Texten auch in der folgenden Weise kategorisieren und differenzieren (Peeck 1993, 59ff).¹⁸⁶

¹⁸⁴ Allerdings sei darauf hingewiesen, dass das „Behalten“ nicht zwangsläufig mit dem „Verstehen“ von Informationen gleichzusetzen ist, wenngleich es auch Belege für eine Verbesserung des Verstehens von Texten gibt.

¹⁸⁵ Vgl. Studie dazu von Hurt (1987).

¹⁸⁶ Eine entsprechende Funktionsbestimmung ist auch bei Martial/Ladenthin (2002, 109) zu finden.

Affektive/motivationale Funktionen: Bildliche Darstellungen dienen als Anregung zum Lesen. Sie sollen zu einer länger andauernden und intensiveren Auseinandersetzung mit einem Text führen. Statt die Aufmerksamkeit des Lernenden auf den Text zu lenken, können bildliche Darstellungen (abhängig vom Bildinhalt, von der Sequenzierung ihres Einsatzes und vom Alter der Rezipienten) aber auch das Interesse so stark auf sich ziehen, dass eine intensive Textverarbeitung nicht mehr stattfindet.

Kognitive Funktionen:¹⁸⁷

- **Darstellende Funktion:** Bildmedien werden in Kombination mit einem Text verwendet, um die Textinformation zu konkretisieren, das Lesen zu ergänzen und um das Material für den Lernenden anschaulicher zu machen (z.B. als Visualisierung der Akteure, Objekte, Ereignisse in erzählenden Texten, aber auch in Lerntexten, die bisher weitgehend unbekannte Gegenstände und Sachverhalte enthalten). Die Anteile von Textinformation, Bildinformation und gemeinsamem Informationsgehalt variieren. Die zur Darstellung von Gegenständen und Sachverhalten eingesetzten Visualisierungen ermöglichen es, einen Text sparsamer zu gestalten.
- **Interpretative Funktion:** Eine Visualisierung soll einen Text, der schwer zu verarbeiten ist, verständlicher machen. Diese kann ein Interpretationsgerüst für den Text schaffen, indem sie es z.B. einen Kontext herstellt oder Vorwissen aktiviert. Die Visualisierung unterstützt das Textverständnis.
- **Organisierende Funktion:** Eine organisierende Funktion geht vor allem von Visualisierungen wie Fluss- und Strukturdiagrammen (sog. logischen Bildern) aus. Die bildlichen Darstellungen sollen helfen, die Struktur und den Zusammenhang von Textinhalten zu unterstreichen. Einerseits verbinden die Visualisierungen Textelemente zu einem Ganzen, andererseits veranschaulichen sie räumliche, zeitliche und strukturelle Zusammenhänge (z.B. bei der Veranschaulichung von Handlungsabläufen).
- Transformierende Funktion (vgl. Levin 1981 u. 1989): Eine solche Funktion wird solchen bildlichen Darstellungen zugewiesen, die speziell erstellt und eingesetzt werden, um die Erinnerbarkeit eines Textes zu erhöhen, indem er in eine bildliche Form transferiert wird.
- Perspektive-induzierende Funktion: Bei der Präsentation eines illustrierten Textes wird dem Leser bereits auf den ersten Blick signalisiert, wovon der Text handelt (z.B. aus welcher Perspektive der Text verfasst wurde).

Darüber hinaus dient die Visualisierung (als Einzelbild oder als Bildergeschichte) vor allem im muttersprachlichen und fremdsprachlichen Unterricht als „Sprachanlass“. Zu diesem Zweck können Bildmedien im Sprachunterricht sowohl in der Einstiegsphase und der Erarbeitungsphase als auch zur Übung eingesetzt werden. Hervorgehoben wird außerdem ihr Einsatz zur Lernkontrolle, indem Schüler z.B. zu einem Thema eine Skizze erstellen, eine Darstellung ergänzen, ein Bild korrigieren oder beschriften (Martial/Ladenthin 2002, 112).

Die drei erstgenannten kognitiven Funktionen gehören Peeck zufolge zu den am häufigsten identifizierten Bildfunktionen (Peeck 1993, 61; unter Verweis auf Levin 1981 und Levin/Anglin/Carney 1987).

Im Einzelnen werden folgende Erklärungen für die Verbesserung der Verarbeitung von Textinformationen beim Einsatz von bildlichen Darstellungen in Verbindung mit Texten (Martial/Ladenthin 2002, 103f.) gegeben. Bildliche Darstellungen:

¹⁸⁷ Die zentralen Funktionen dieser Kategorie sind fettgedruckt.

- können die Attraktivität des Textes erhöhen und eine größere Aufmerksamkeit erzeugen,
- können die Aufmerksamkeit des Rezipienten auf bestimmte Aspekte des Textes lenken und eine sorgfältigere Verarbeitung der Textinformationen, die sich auf die Bilder beziehen, bewirken,
- können dazu anregen, Inhalte visuell zu aktualisieren und so das Textverständnis zu erhöhen,
- können Ergänzungen zu den im Text enthaltenen Informationen liefern, sodass Text und Visualisierung(en) die Gesamtinformation ergeben (Komplementarität),
- erhöhen die Verständlichkeit von Texten, indem sie schwierige Textstellen oder zentrale Begriffe interpretieren (z.B. durch Vergleiche),
- können die Enkodierung und das Speichern der sprachlichen Informationen verbessern,
- (vor allem „logische Bilder“) können helfen, Textinformationen zu strukturieren und zu organisieren,
- bieten eine analoge Darstellung der Textinformation, sodass die Informationsaufnahme im Gehirn über zwei verschiedene Darstellungscodes erfolgt,
- veranschaulichen räumliche und strukturelle Textinformationen und erleichtern das Erfassen logischer Zusammenhänge.

7.1.5.3 Einflussfaktoren

Die Kombination von Visualisierung und Verbalisierung ist allerdings noch kein Garant für eine Unterstützung des Wissenserwerbs. Bildmedien können die Aufmerksamkeit auf den Text richten (höhere Motivation, längere Zeit der Auseinandersetzung damit etc.) und somit zum Textverstehen hinführen. Im ungünstigsten Fall kann das Verstehen von Visualisierung und Verbalisierung sogar behindert werden, indem z.B. Visualisierungen durch das Interesse, das sie auf sich ziehen, vom (vertieften) Textverstehen ablenken.

Die Wirksamkeit von Visualisierungen im Rahmen der Textrezeption hängt auch vom Schwierigkeits- und Abstraktionsgrad des Textes ab (Martial/Ladenthin 2002, 105). Während der Einsatz von Visualisierungen bei schwierigen und abstrakten Texten oft hilfreich ist, bewirkt er bei einfachen Texten häufig wenig bzw. verleitet die Rezipienten dazu, über das bildlich Dargestellte hinwegzugehen.

Es stellt sich also die Frage, unter welchen Bedingungen die Kombination von Visualisierung und Verbalisierung den Wissenserwerb positiv beeinflusst.¹⁸⁸

Im Hinblick auf eine möglichst effektive und lernfördernde Interaktion von bildlichen und sprachlichen Darstellungen sind demnach folgende Aspekte zu beachten:¹⁸⁹

- die Inhalte/semantischen Eigenschaften von Bildmedium und Text (in Relation zueinander),
- die Reihenfolge der Präsentation von Bildmedium und Text.

Eine zentrale Frage bei der Kombination von Bild und Text ist, ob die Beziehung zwischen beiden Darstellungsweisen von Informationen redundant oder komplementär (bzw. diskrepant) gestaltet werden soll. Im Einzelnen seien folgende Hypothesen und Erkenntnisse dazu angeführt:

¹⁸⁸ Die meisten der vorliegenden Studien haben ihr Frageinteresse auf den Einfluss von Bildmedien auf das Verstehen von Texten und das Behalten der daraus gewonnen Informationen gerichtet. Kritik am Vorgehen der Illustrationsforschung bei: Weidenmann/ Krapp 1993, 526f.

¹⁸⁹ Vgl. Martial/Ladenthin (2002, 110ff.) zu „Maßnahmen zur Sicherung der Bildwahrnehmung und des Bildverstehens“. Bock (1983; AR) spricht in diesem Zusammenhang von „Struktur- und Prozessvariablen“.

Redundanz

Für eine Redundanz von Visualisierung und Verbalisierung (d.h. vereinfachend: für eine Verdopplung der Information) sprechen gedächtnistheoretische Erkenntnisse (z.B. von Paivio 1978). Vermitteln Bildmedium und Text nahezu dieselben Informationen (von einer völligen Deckungsgleichheit ist nicht auszugehen), dann ist allerdings zu erwarten, dass der Lernende die Redundanz der beiden Informationsquellen annimmt und bei der Informationsverarbeitung von der Verbalisierung zur Visualisierung und umgekehrt springt. Aufgrund der Attraktivität von bildlichen Darstellungen für die Aufmerksamkeit des Rezipienten kommt es oft vor, dass der Lernende bei einer weitgehenden Entsprechung von bildlich und sprachlich vermittelter Information den Text weniger intensiv verarbeitet.

Komplementarität

Besteht zwischen den durch Visualisierung und Verbalisierung jeweils vermittelten Informationen eine Komplementarität, dann sind positive Effekte der Interaktion beider Informationsquellen auf das Lernen zu erwarten. Komplementarität ist gegeben, wenn sich die Informationen semantisch ergänzen. Die bildliche Darstellung erschließt sich dem Lernenden nicht vollständig, sondern erzeugt ein Informationsbedürfnis, das den Rezipienten auf den Text weist und zu dessen Verarbeitung anregt. Ausgehend von Überlegungen zur Interaktion zwischen Verbalisierungen und Visualisierungen auf der semantischen Ebene haben Bock/ Hörmann (1974) die „Diskrepanzhypothese“ formuliert. Dieser Hypothese zufolge hängt das Verstehen und Behalten der bildlich und sprachlich dargebotenen Informationen von den konzeptuellen und semantischen Unterschieden ab, die zwischen beiden Informationsarten bestehen. In ihrem Experiment ließen Bock/Hörmann (1974) die Versuchspersonen zunächst zu einem Bild unpräzise Sätze mit semantischen Leerstellen rezipieren. Außerdem wurden dieselben Bilder in Verbindung mit präziseren, semantisch vollständigeren Sätzen gezeigt. Sätze, die semantische Leerstellen enthielten (z.B. „es“ für „das Auto“) wurden in diesem Experiment besser behalten. Die semantischen Leerstellen des Textes regten offensichtlich zu einer tieferen Verarbeitung des Bildes an und führten insgesamt zu einer aktiveren Informationsentnahme und -verarbeitung.¹⁹⁰

Sequenzeffekt

Untersuchungen (z.B. von Bock/Hörmann 1974) haben gezeigt, dass beim Wissenserwerb anhand von Texten und bildlichen Darstellungen eine „sequenzielle Asymmetrie“ bzw. ein „Sequenzeffekt“ besteht (Schnotz 2001,780; AR). Der Lernerfolg erweist sich als abhängig von der Reihenfolge der Darbietung von Visualisierung und Verbalisierung: Wird die Visualisierung vor dem Text dargeboten, führt dies zu einem höheren Lernerfolg als in umgekehrter Reihenfolge. Dabei wird zunächst ein mentales Modell anhand der bildlichen Darstellung konstruiert, das bei der anschließenden Textverarbeitung (ohne Interferenzen) weiter elaboriert werden kann. Die Visualisierung übernimmt die Rolle eines Analysekrriteriums, das die Intensität und Ausrichtung der nachfolgenden Textverarbeitung beeinflusst und kann somit die Funktion einer Organisationshilfe („*advance organizer*“ i.S. Ausubels) übernehmen. Wird die Visualisierung nach dem Text eingesetzt, kann dies zur Wiederholung des Textes und zur Strukturierung des Textinhalts anregen.

¹⁹⁰ Die Behaltensleistung im Hinblick auf die präzisen Sätze ohne semantische Leerstellen wurde allerdings durch die dem Satz vorausgehende Präsentation des Bildes gesteigert, was den oben dargelegten Sequenzeffekt unterstreicht.

7.2 Visualisierungen im Fach Erdkunde

7.2.1 Medien im Erdkundeunterricht

Wie jeglicher Unterricht ist auch der Erdkundeunterricht auf Medien angewiesen. In der Geographiedidaktik wird die besondere Relevanz der Medien für den Erdkundeunterricht und ihre Vielfalt hervorgehoben, die „in der Natur der Sache“ liege: „Kaum ein Schulfach verfügt über so viel verschiedenartige Unterrichtsmittel, auch Unterrichtsmedien genannt, wie die Erdkunde.“ (Pollex 1996, 210). Da sich die Unterrichtsinhalte der Geographie meist in räumlicher und oft auch in zeitlicher Entfernung vom Klassenzimmer befinden, wird den Medien eine besonders wichtige Rolle zugewiesen (vgl. Rinschede/Böhn 1990, 61). Zudem sind geographische Sachverhalte häufig so komplex, dass ihre Darstellung und Erklärung meist die Kombination mehrerer Medien erfordert (Salzmann 1997, 70).

„Als Informationsträger stellen Medien im Geographieunterricht entweder den Ersatz für die Realbegegnung mit der räumlichen Wirklichkeit dar, oder sie dienen zur Erschließung von Lerninhalten, zum Beispiel zur Hervorhebung nicht unmittelbar wahrnehmbarer (raumrelevanter) Strukturen, Funktionen und Prozesse (durch Diagramme, Profile, schematische Darstellungen, Kartogramme, thematische Karten) und tragen so zur Strukturierung, Generalisierung und Ordnung der Erscheinungsfülle bei.“ (Engelhard 1986a, 12).

Die Rolle der einzelnen Medien veränderte sich im Laufe der Entwicklung der Geographiedidaktik: „Die geographiedidaktische Entwicklung und die daraus abgeleitete Medienproduktion zeichnen sich bisher durch den Wandel der geographischen und gesellschaftlichen Ziele aus.“ (Haubrich 1998, 144). Zur Zeit der Dominanz der „Länderkunde“ in der Geographiedidaktik dominierte die Karte neben der Wissensvermittlung durch das Wort („Hegemonie der Karte“). Allerdings wurde auch schon frühzeitig, wie z.B. von Harms in seinen richtungweisenden Thesen von 1895, der gleichberechtigte Einsatz des Bildes gefordert.¹⁹¹

„Der Geographieunterricht ist zu einseitig in der Methode [...] Er muss das Bild gleichberechtigt neben die Karte treten lassen und der auf Karte und Bild gegründeten Schilderung mehr Raum gewähren.“ (Harms zitiert nach Eggers 1963, 30ff.).

In der geographiedidaktischen Literatur werden häufig vier Verschlüsselungsformen von Informationen genannt, auf denen die Medien des Unterrichts basieren:

„Nach dem Wesen der Unterrichtsmedien können die Informationen verschlüsselt sein als Bild, Zahl, Karte und Wort. Gleiche Informationen können in verschiedenen Arten der Verschlüsselung und dieselbe Art der Verschlüsselung kann unterschiedlich medial angeboten werden.“ (Haubrich 1997, 254).

Die Medienvielfalt gilt es bei der Planung und Durchführung von Unterricht zu bedenken, wobei Analysen und Taxonomien der fachrelevanten Medien den Überblick erleichtern sollen¹⁹². Der Medienbegriff wurde und wird in der Geographiedidaktik diskutiert: Wie auch in der allgemeinen Mediendidaktik liegt keine einheitliche Definition von „Medien“ vor.¹⁹³ Pol-

¹⁹¹ Die „Fünf Thesen zur Reform des geographischen Unterrichts“ von Harms (1895) sind z.B. bei Schultze (1996) nachzulesen.

¹⁹² Pollex gibt zu bedenken, dass vor allem in Folge der technischen Entwicklungen das fachspezifische Medienangebot stark erweitert ist, was neben den positiven Auswirkungen auch Verwirrung bei den Lehrkräften stiften könnte: „Zu den vorstellbaren Auswirkungen zählen unter anderem eine mangelhafte Ausnutzung der breiten erdkundlichen Medienskala, Unschlüssigkeit bei der Medienwahl, dadurch hervorgerufene Unsicherheiten bei der Unterrichtsplanung und -durchführung sowie ein medienbedingtes Verfehlen von Lernzielen.“ (Pollex 1996, 210). Vgl. auch Haubrich (1998, 145ff.): Kriterien für die Auswahl von geeigneten Medien.

¹⁹³ Versuche, die für den Erdkundeunterricht relevanten Medien (nach Gesichtspunkten wie z.B. personale – nichtpersonale Medien, dem Wahrnehmungskanal oder dem Abstraktionsgrad) zu klassifizieren, wurden u.a. von Brucker (1975 u. 1986a), Stonjek (1993), Pollex (1996, 211ff.) unternommen. Überblickartige Darstellungen

lex weist in diesem Zusammenhang auf die häufig fließenden Übergänge zwischen den Einzelmedien der medialen Gattungen hin und zeigt diese Schnittstellen auch in seinem Schema.

„Zwischen den medialen Gattungen Realmodell, Bild, Wort, Zahl und Karte im Medienschema finden solche Unterrichtsmittel ihren Platz, die jeweils Eigenschaften zweier benachbarter Hauptmedien in sich vereinen (z.B. Globus zwischen Karte und Realmodell). Die Übergänge bleiben des öfteren fließend.“ (Pollex 1996, 214).

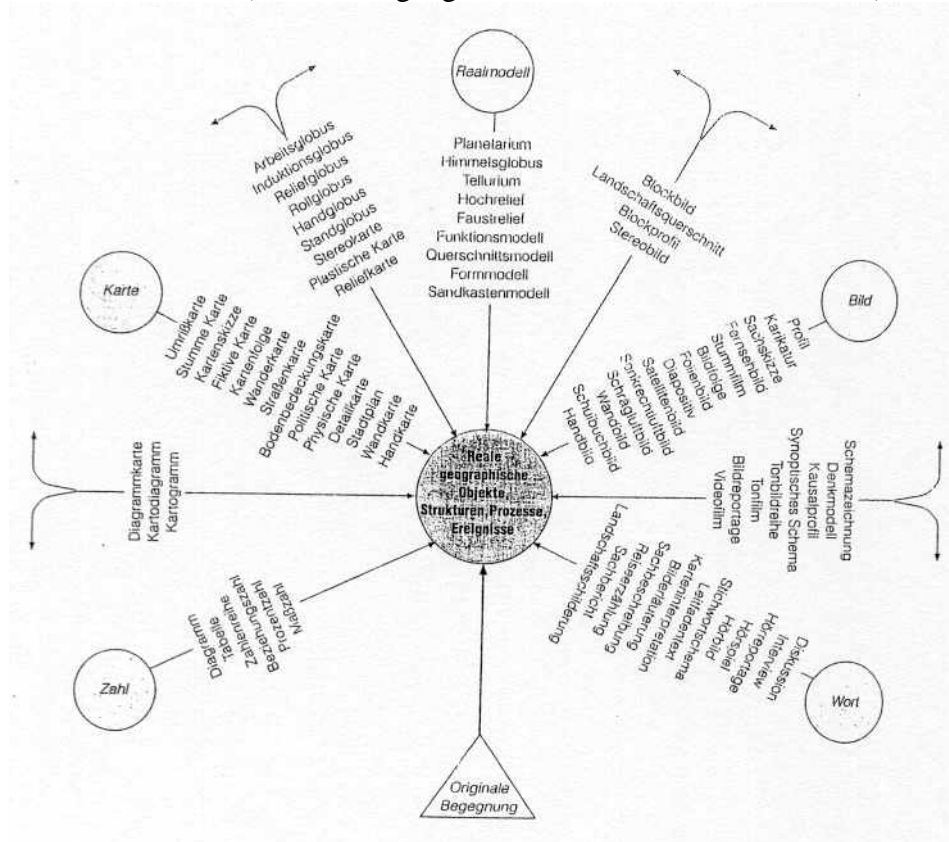


Abbildung 10: Pollex 1996, 213: „Schema zu den erdkunden nahen Medien und ihren Affinitäten“

Die Betonung der Vielfalt der im Erdkundeunterricht eingesetzten Medien geht einher mit der Forderung nach multiperspektivischer Darstellung. Während man nach dem Zweiten Weltkrieg um eine möglichst objektive mediale Darstellung bemüht war, setzte sich in der jüngeren Vergangenheit die Erkenntnis durch, „dass eine mediale Wiedergabe immer – gewollt oder ungewollt – perspektivisch ist.“ (Haubrich 1998, 142). Dies ist zunächst einmal im Wesen des Mediums selbst begründet und hängt darüber hinaus auch mit der individuell unterschiedlichen Wahrnehmung und Verarbeitung von (visuellen) Informationen zusammen (vgl. Neumann-Mayer 2000a, 5f., siehe 7.1). Hinsichtlich eines kritischen Umgangs mit Medien (im Sinne des Aufbaus einer Medienkompetenz) wird daher gefordert, die Perspektivität von Medien allgemein und von bildlichen Medien im Besonderen im Unterricht zu thematisieren. Vor allem die Fotografie, die lange als authentische Vermittlung der Wirklichkeit galt, ist nicht frei von Manipulationen, mit der die Schülerinnen und Schüler kritisch umgehen sollten (vgl. Neumann-Mayer 2000a, 7).

Die Aufgabe der Medien im Erdkundeunterricht wurde in der Vergangenheit vor allem im Ersatz für die originale Begegnung gesehen, die sich aus den (räumlich meist entfernten) Unterrichtsgegenständen des Faches Erdkunde ergibt (vgl. Haubrich 1997, 259 u. Birkenhauer

zur Mediensystematik liegen u.a. vor von: Stonjek (1997a, 10ff.) und Brucker (1986a, 5ff), Birkenhauer (1997a) und Rinschede (2003, Kap.8).

1997a, 17). Birkenhauer differenziert allerdings zwischen drei unterschiedlichen Formen, in denen Medien über die nicht unmittelbar zugängliche Realität informieren können (Birkenhauer 1997a, 18):

1. „Überbrückung der räumlichen Distanz“,
2. „Verdeutlichung zeitlicher Distanz“ (z.B. bei der Darstellung von räumlichen Prozessen),
3. „Zugänglichkeit nur medial vermittelter Realität“ (d.h. Medien vermitteln abstrakte Informationen, die allein über Medien zugänglich sind, beispielsweise über Karten, Kartogramme und Diagramme).

7.2.2 Visualisierungen im Erdkundeunterricht

7.2.2.1 Relevanz/Definitionen

Im Erdkundeunterricht haben Visualisierungen in ihren verschiedenen Formen als Vermittler geographischer Inhalte einen wichtigen Stellenwert.¹⁹⁴ Das Fach Erdkunde wird u.a. als ein Fach charakterisiert, das sich der „Aufgabe des visuellen Erlebens und Erfassens der Welt“ annahme (Neumann-Meyer 2000a, 2): „Gerade im Erdkundeunterricht sollten Bilder der Erscheinungen, der Phänomene, der Ansichten von der Welt daher über dem geschriebenen Wort eingeordnet werden“ (Neumann-Meyer 2000a, 4).

Wie bereits oben angesprochen, hat der Hinweis auf die Bedeutung des Bildes im Erdkundeunterricht eine lange Tradition (vgl. Harms 1895). Mit Visualisierungen sind eine Vielzahl von Darstellungen gemeint, die (z.B. im Gegensatz zur verbalen Informationsvermittlung) einen bildlichen Darstellungscode verwenden und über das Bild im engeren Sinne (z.B. das Foto) hinausgehen (siehe Definition unter 7.1.3.1).

Zur Kategorie der bildlichen Medien (einem weiten Bildbegriff entsprechend) zählen die Geographiedidaktiker „eine Vielzahl von anschaulich wahrnehmbaren Bildkomplexen“, wie z.B. Fotos, Gemälde, Karikaturen, Comics oder andere Zeichnungen, Montagen irgendwelcher Bildelemente oder Collagen (vgl. Neumann-Mayer 2000a, 2). Dabei handelt es sich um die Gruppe der unbewegten Bilder, von denen die Träger der bewegten Bilder (Film, Video, Fernsehen) zu unterscheiden sind. „Bilder stellen die Realität flächenhaft dar, in ihrer fotografischen Form fast immer wirklichkeitsgetreu, in zeichnerischen Ausführungen meist auf das Wesentliche beschränkt.“ (Pollex 1996, 212).

In der geographiedidaktischen Literatur liegt keine einheitliche Terminologie vor. Der Begriff „Bild“ wird häufig im engeren Sinne für abbildhafte, realistische Darstellungen (in Gestalt von Zeichnungen, Fotografien etc.) verwendet. Diejenigen bildlichen Darstellungen, bei denen es sich nach der oben (unter 7.1.3.2) dargelegten Begriffsbestimmung eher um „logische Bilder“ handelt, werden (neben Blockbildern und Profilen) z.B. auch als „grafische Darstellungen“ bezeichnet (z.B. bei Birkenhauer 1997a u. Rinschede 2003, 313ff. „Grafische Medien“; AR). Aufgrund ihrer besonderen Relevanz und Charakteristik für das Fach Erdkunde, werden Karten in den Darstellungen der Unterrichtsmedien in der Regel gesondert behandelt.

Der Begriff „Modell“, der in der geographiedidaktischen Literatur als „ein verkleinertes und vereinfachtes Abbild eines Sachverhalts, in der Geographie also eines räumlichen, ökonomischen oder ökologisch-vertikalen Sachverhalts“, definiert wird, wird als Oberbegriff für eine Reihe von Medien verwendet, die dem oben angegebenen Begriffsverständnis zufolge zu den bildlichen Medien zu rechnen sind. Es wird zwischen unterschiedlichen Gruppen von Model-

¹⁹⁴ Ein Überblick über Studien zur Wirksamkeit von Medien im Erdkundeunterricht ist zu finden bei: Birkenhauer (1997a, 36ff.); z.B. zum Bild und zu Diagrammen bei Kaminske (1993).

len differenziert: Während Birkenhauer (1997b) eine Zweiteilung in „konkrete Modelle“ („Abbilder von konkreten Sachverhalten und Situationen“) und „theoretische Modelle“ („Vermutungen und Erklärungen“) vornimmt (wobei in beiden Gruppen die Darstellungsweise eher konkret oder abstrakt sein könne), unterteilt Claaßen die Modelle davon ausgehend in vier Gruppen: konkrete Modelle, illustrative Modelle, theoretische Modelle und Verhaltens- und Aktionsmodelle (Claaßen 1997, 9ff.).¹⁹⁵ Rinschede unterscheidet dreidimensionale Modelle von grafischen und illustrativen Modellen (Rinschede 2003, 301). Vom Modellbegriff ausgehend könnte man bildliche Medien auch als „illustrative Modelle“ bezeichnen und bei einem hohen Abstraktionsgrad der Darstellung (i.S. von logischen Bildern) auch von „theoretischen Modellen“ (z.B. bei der Darstellung von Regel- bzw. Teufelskreisen) sprechen. Die tatsächliche Verwendung des Terminus „Modell“ beschränkt sich in der didaktischen Literatur allerdings primär auf die „dreidimensionalen Modelle“ (z.B. bei Rinschede 2003, 301ff.). Daher erscheint der Gebrauch des Modellbegriffs (im Sinne der „illustrativen Modelle“) als Alternative zur uneinheitlichen Verwendung des Terminus „Bild“ für zweidimensionale bildliche Darstellungen wenig geeignet.

Visualisierungen dienen, im wahrsten Sinne des Wortes, der „Anschaulichkeit“. Adelmann weist in seiner Methodik des Erdkundeunterrichts auf die Bedeutung der Bilder angesichts der Gefahr hin, dass Schüler „oft erdkundliche Begriffe verwenden, ohne anschauliche Vorstellungen und zutreffende Inhalte mit ihnen zu verbinden“ (Adelmann 1955, 89).

Bildliche Medien übernehmen im Erdkundeunterricht verschiedene Aufgaben. Dabei dienen sie nicht nur als Illustration, sondern als (eigenständige) Informationsquelle (vs. „Hegemonie der Karte“).

Im Zuge allgemein- und geographiedidaktischer Veränderungen hat sich die Funktionsbestimmung der Arbeit mit bildlichen Darstellungen im Erdkundeunterricht gewandelt bzw. erweitert:

„In einem mehr stofforientierten Unterricht, der vornehmlich auf die möglichst effektive Rezeption landeskundlicher Erkenntnisbestände durch die Schüler angelegt war, hatte das Bild in erster Linie die Aufgabe, Lernhilfe und Veranschauligungsmittel zu sein. [...] Mit der Konzeption eines stärker schülerorientierten Unterrichts und der Betonung des Prinzips der Selbsttätigkeit wurde das Bild mehr und mehr zum Arbeitsmittel, mit dem und an dem die Schüler möglichst selbstständig Kenntnisse und Erkenntnisse über räumliche Erscheinungen und Ordnungsmuster erwerben sollen.“ (Schrand/Walter 1980, 84; AR).

Bildliche Darstellungen wecken bei verschiedenen Betrachtern unterschiedliche Assoziationen und Vorstellungen und provozieren u.U. eigene Einstellungen und Meinungen zum Dargestellten.

„Bilder sind offener als Texte, und wenn jeder in einem Bild etwas anderes zu erkennen glaubt, ist es spannend und anregend, diese verschiedenen Sichtweisen auszutauschen. Man spricht in der Didaktik vom ‚*perception gap*‘, einer Kluft, die geradezu danach verlangt, überwunden zu werden, indem man sich mit den anderen Bildbetrachtern auseinandersetzt.“ (Neumann-Mayer 2000a, 6).

¹⁹⁵ Unterscheidungskriterium bei Claaßen (1997) ist die Art der Darstellung: die plastische, die bildliche, die mathematische und die kommunikative Art der Darstellung. Die von Birkenhauer als „konkrete Modelle“ bezeichnete Gruppe wird von Claaßen unterteilt in „konkrete“ und „illustrative Modelle“, wobei sich erstere auf die dreidimensionalen Modelle beschränken. Neu hinzugekommen ist die Gruppe der sog. „Aktions- oder Verhaltensmodelle“, wie z.B. das Simulations- und Rollenspiel.

Die Perspektivität der Bildmedien an sich und die u.U. subjektiv unterschiedliche Wahrnehmung von Bildern wird somit nicht primär als Gefahr, sondern im Sinne eines Gesprächs- und Diskussionsanlasses als eine Chance für den Unterricht verstanden.

7.2.2.2 Didaktische Orte des Einsatzes von Visualisierungen

Grundsätzlich können Visualisierungen in allen Phasen des Unterrichts eingesetzt werden. Entscheidend sind die Funktionen, die sie übernehmen (vgl. Schrand/Walter 1980, 85):

In der Einstiegsphase können sie dazu dienen, eine Fragehaltung der Lernenden zu erzeugen (und Vorwissen zu aktivieren), in der Erarbeitungsphase liefern sie relevante Informationen, sie ermöglichen die Anwendung von Wissen bzw. Fähigkeiten und Fertigkeiten und eignen sich zur abschließenden Zusammenfassung von Ergebnissen.

Da Lernerfolg von Lerninteresse und Motivation abhängig ist, steht in der Einstiegsphase meist die Motivationsfunktion (siehe 7.1.4.2) von Bildern im Vordergrund. Die Auswahl geeigneter Einstiegsbilder sollte sich u.a. an folgenden Kriterien orientieren: Sie sollten einen Orientierungsrahmen geben, in die zentralen Aspekte des Themas einführen, an das Vorverständnis anknüpfen und die Aufmerksamkeit der Lernenden zentrieren (vgl. Schmidt 2000, 8).¹⁹⁶

In der Erarbeitungsphase werden bei der Auseinandersetzung mit Visualisierungen induktive Verfahren als bewährt eingeschätzt (vgl. Schrand/Walter 1980, 86). Die Bildauswertung verläuft in der Regel stufenartig, meist mit der Beobachtung und Beschreibung der relevanten Bildinhalte beginnend.

Die Arbeit mit bildlichen Darstellungen in der Festigungs-, Transfer- bzw. Anwendungsphase dient z.B. dem Transfer von erworbenen Kenntnissen auf andere bildliche Medien zu demselben Sachverhalt. Verwiesen sei außerdem auf den produktiven Umgang der Lernenden mit Bildmedien (z.B. in Form von Schülerzeichnungen).

7.2.2.3 Zentrale Bildmedien im Überblick

Dem oben (unter 7.1.3 bzw. 7.2.2.1) angeführten Bildbegriff zufolge, der auf der bildlichen Kodierweise beruht und alle Arten von Darstellungen auf einer Fläche unabhängig vom Grad der Abstraktion umfasst (d.h. realistische und logische Bilder bzw. ikonische und symbolische Repräsentationsformen), können folgende im Erdkundeunterricht eingesetzte Medien zu den bildlichen Darstellungen gerechnet werden: realistische Bilder (z.B. Fotos), weitere Bildmedien wie Luftbilder, Satellitenfotos, Zeichnungen, Idealtableaus, Gemälde, Karikaturen, grafische Darstellungen und Karten.

Realistische Bilder (z.B. Fotos)

Wie bereits angesprochen, wird das Verständnis des Begriffs „Bild“ unterschiedlich weit gefasst. Meist werden in der geographiedidaktischen Literatur damit im engeren Sinne abbildhafte bzw. realistische Bilder bezeichnet. Stonjek beispielsweise definiert das Bild als „Fotografie eines begrenzten Ausschnittes der Erdoberfläche“ bzw. unserer Lebensumwelt (Stonjek 1997c, 73). Dagegen unterscheidet Neumann-Mayer am Beispiel einer Ansichtskarte zwischen Foto und Bild, indem sie das Foto als eine „zweidimensionale Darstellung eines Wirklichkeitsausschnitts“ beschreibt und das Bild dagegen (unter Verweis auf Kowalski 1978) als „anschaulich wahrnehmbaren Sinnkomplex“ definiert, wobei das Dargestellte auch z.B. gemalt, gefilmt oder geklebt sein könnte (Neumann-Mayer 2000a, 2).

¹⁹⁶ Schmidt (2000) verweist in diesem Zusammenhang auf Meyer (1987, 129) zum Aspekt „Unterrichteinstiege“.

Wie bereits dargelegt (siehe 7.2.1) wurden in der Geographiedidaktik Bilder lange vorrangig als Ersatz für die originale Begegnung und die Anschauung (von Räumen) angesehen (vgl. Stonjek 1997c, 73ff.). In der Gegenwart werden realistischen Bildern verstärkt noch andere Funktionen beigemessen: „Danach sind Bilder nicht mehr in erster Linie Informatoren, sondern besitzen auch Funktionen als Motivatoren und auch als Objekte für die Anwendung von Wissen“ (Stonjek 1997c, 78). Nach Einschätzung Stonjeks hat das Bild seine dominierende Informantenrolle verloren. Stärker betont werde nun die Fähigkeit der Lernenden, erworbenes Wissen und erworbene Fertigkeiten und Fähigkeiten anzuwenden, damit bei der Interpretation von Bildern „das visuell Wahrnehmbare als das Ergebnis von solchen Prozessen“ erkannt und beurteilt werden könne (zitiert nach Stonjek 1997c, 78). Da nach heutigem geographischen Verständnis der sichtbare Raum als Ergebnis raumgestaltender Prozesse verstanden wird, müssen bei der Interpretation von Bildern erworbenes Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten eingebracht werden, um das bildlich Dargestellte als Ergebnis solcher Prozesse erkennen und beurteilen zu können.

Im Einzelnen werden sechs Aufgaben des Einsatzes von Bildern im Erdkundeunterricht formuliert:

- „1. Bilder können motivieren, sich mit räumlichen Erscheinungen auseinander zu setzen.
2. Bilder bieten die Möglichkeit, bei der Interpretation Wissen um räumliche Strukturen und raumverändernde Prozesse anzuwenden und zu erproben.
3. Bilder schaffen die Anschauung zu räumlichen Erscheinungen als Ausdruck von räumlichen Strukturen und als Ergebnis von raumverändernden Prozessen.
4. Bilder fordern dazu auf, gelesen zu werden.
5. Bilder erfordern, dass man lernt, in ihnen auch das zu sehen, was sie vordergründig nicht zeigen.
6. Bilder sollten in ihren vielfältigen Funktionen im öffentlichen Leben (z.B. in der Werbung) erkannt werden.“ (Stonjek 1997c, 79).

Die Medienträger von Bildern können sehr unterschiedlich sein und reichen von der Abbildung im Lehrbuch, über das Wandbild und die OHP-Folie bis zur Projektion durch das Dia. Je nach ihrer Funktion kann Bildern ein unterschiedlicher didaktischer Ort im Rahmen einer Unterrichtsstunde bzw. -einheit zugewiesen werden (vgl. Stonjek 1997c, 90 u. Haubrich 1997, 258ff.; siehe dazu 7.2.2.2).

Im Umgang mit Bildern gilt die generelle Regel: „Erst spricht das Bild, dann spricht der Schüler, dann spricht der Lehrer.“ (z.B. Neumann-Mayer 2000a, 6). Es wird darauf hingewiesen (ganz gleich, ob das Bild z.B. als Informationsquelle oder als Wissensanwendungsobjekt dient), dass zu Beginn der Arbeit mit einem Bild immer die sachgerechte Beschreibung steht (vgl. Neumann-Mayer 2000a, 7: Schritte der Bildauswertung).

Luftbilder¹⁹⁷

Man unterscheidet zwei Gruppen von Luftbildern je nach Sichtrichtung: Senkrechtluftbilder werden durch ihre Mittelstellung zwischen realistischer Darstellung und der Karte charakterisiert. Schrägluftbilder zeichnen sich dadurch aus, dass sie Aufsicht und Seitenansicht verbinden und somit die Dreidimensionalität erdräumlicher Gegebenheiten besonders deutlich machen. Dadurch sind letztere gut für die Darstellung von Landschaftsformen, Stadtstrukturen, Lage von Orten im Gelände, Größenordnungen von Bauwerken etc. geeignet. Luftaufnahmen werden in allen Phasen des Unterrichts verwendet: Im Einstieg erzeugen sie Fragen, in der

¹⁹⁷ Vgl. Birkenhauer (1997e, 94ff.) und Geiger (1986, 46ff.).

Erarbeitungsphase stellen sie Informationsdetails zur Verfügung und am Schluss sind vor allem Überblicksfotos dazu geeignet, die erarbeiteten Details zusammenzufassen: „Der besondere Wert von Luftbildern für den Unterricht liegt in der großzügigen Zusammenschau der den Raum bestimmenden Elemente.“ (Haubrich 1997, 262).

Satellitenfotos¹⁹⁸

Dieses Medium steht seit dem Start des Satelliten *Explorer 6* im Jahre 1959 zur Verfügung. Ähnlich wie Senkrechtluftbilder geben sie einen größeren Ausschnitt der Erdoberfläche wieder. Ob es sich bei Satellitenbildern eher um Bilder oder um Karten handelt, ist nicht eindeutig, da sie zwar mit einer Karte vergleichbar sind, aber keine Signaturen und Symbole enthalten und es sich um originalgetreue Aufnahmen handelt. Die Arbeit mit Satellitenbildern sollte in folgenden Schritten erfolgen: vorbereitende und systematische Auswertung und Darstellung der Auswertungsergebnisse. Der didaktische Ort des Einsatzes solcher Bilder ist unterschiedlich: So eignen sich auffällige Kontraste zum Einstieg in ein Thema und Details für eine genauere Differenzierung in der Erarbeitungsphase.

Zeichnungen¹⁹⁹

In ihrer die Realität abbildenden Funktion werden Zeichnungen im Unterricht inzwischen immer stärker von der wirklichkeitsgetreuen Abbildung von Gegenständen, Räumen etc. durch die Fotografie abgelöst. Allerdings gibt es zwei Einsatzbereiche für die oben genannten bildlichen Darstellungen: Zum einen können sie einen Eindruck früherer Zustände vermitteln (z.B. durch Zeichnungen früherer Stadtansichten) und sie sind besonders dazu geeignet, eine auf das Wesentliche konzentrierte Gesamtvorstellung (z.B. Darstellung des Nährstoffkreislaufs) zu vermitteln. Als ein klassisches Beispiel für die wichtige letztgenannte Funktion ist der Einsatz eines Idealtableaus zur Darstellung des tropischen Regenwaldes zu nennen. Generell können Zeichnungen in sehr unterschiedlichen Zusammenhängen, z.B. als topografische Skizze, Funktionsschema, Profilskizze oder Landschaftszeichnung an der Tafel auf einem Arbeitsblatt oder mittels eines anderen Medienträgers eingesetzt werden.

Profile

Das Profil zeigt mittels eines gezeichneten Vertikalschnitts einen Teilbereich der Eroberfläche und dient der vereinfachten, typisierten Darstellung von Oberflächen, Lagerungen und Schichtungen (Reliefverhältnissen).

Unterschieden wird u.a. zwischen dem „Linienprofil“ (auch „Querschnitt“ oder „Höhenprofil“), dem sog. „Kausalprofil“, dem „Flächen“- oder „Übersichtsprofil“ und dem „Blockprofil“ (auch „Blockbild“ genannt). Das „Blockbild“ dient der Veranschaulichung dreidimensionaler Sachverhalte, die als vierseitig begrenzte Blöcke dargestellt werden. Es geht insofern über das Flächenprofil hinaus, als es „außer dem Längsprofil und der Reliefoberfläche auch das Querprofil erfasst“ (Büschefeld 1986, 209). Blockbilder werden daher als „zweidimensionale Vertreter der konkreten Modelle“ (Birkenhauer 1997d, 125) gesehen.

Als didaktische Orte des Einsatzes von Profilen im Allgemeinen und Blockbildern im Besonderen werden die Erarbeitungsphase (z.B. als Auswertungshilfe oder als Strukturierungsmittel für das Erkennen von Zusammenhängen) und die Schlussphase des Unterrichts (z.B. zur Zusammenfassung von Gesamtergebnissen) genannt. Aufgrund ihrer Eignung zur zusammenfassenden Darstellung werden sie zum Nachbearbeiten, Beschriften, Übertragen auf ähnliche Sachverhalte etc. häufig auf Arbeitsblättern verwendet.

Zum einen wird das Profil häufig in Kombination mit anderen Medien (z.B. Karte oder Bild) verwendet und übernimmt somit eine Assistenzfunktion. Zum anderen kann es aber auch

¹⁹⁸ Vgl. Stonjek (1997e), Köhler (1986), Haubrich (1997, 262ff.)

¹⁹⁹ Vgl. Birkenhauer (1997c) zu „Zeichnungen, Idealtableaus, Gemälde“, Haubrich (1997, 302ff.), Brucker (1986c, 194ff.): „Die Zeichnung“.

(wenn auch meist im Verbund mit anderen Medien) eine eigenständige Informationsquelle sein (Büschendorf 1986, 210).

Karikaturen²⁰⁰

Die Intention von Karikaturen ist nicht die originalgetreue Wiedergabe der Realität, sondern die „kritische Kommentierung des menschlichen Verhaltens und dessen Folgen“ (Stonjek 1997b, 106ff.). Sie dienen weniger der Vermittlung neuer Informationen als neuer Sichtweisen. Vier verschiedene Arten von Karikaturen lassen sich unterscheiden: die politisch-satirische, das Cartoon, die Pressekarikatur und die Personenkarikatur (Fritz 1980). Die Eignung der Karikatur für den Unterricht liegt Brucker (1986b) zufolge in der Reduktion eines komplexen Sachverhalts auf das Charakteristische und in der Weckung eines Problembewusstseins aufgrund ihrer Anschaulichkeit und in ihrer emotionalen Dimension, die zur Meinungsbildung der Schüler beiträgt (vgl. Haubrich 1997, 266).

Karten

Die Karte ist ein „Zeichensystem zur Darstellung raumbezogener Informationen über die Wirklichkeit“ (Volkman 1997, 162) und ist daher ein zentrales Medium im Erdkundeunterricht.²⁰¹

„Ohne die Karte kann geographische Bildung und Ausbildung im Sinne der Vermittlung von Vorstellungen über das räumliche Nebeneinander und die Verflechtungen von Erscheinungen, das heißt die Absicherung einer topografischen und kategorialen Weltansicht nicht erreicht werden.“ (Richter 1997b, 282; AR).

Auch wenn andere Schulfächer (z.B. Geschichte, Politik, Fremdsprachenunterricht) Karten meist zur Lokalisierung topographischer Informationen verwenden, geht der Erdkundeunterricht beim Einsatz von Karten darüber hinaus, denn „er macht die Karte selbst zum Lerngegenstand, indem verschiedene Darstellungsweisen analysiert und bei der selbsttätigen Anfertigung von Karten durch die Schüler unmittelbar erprobt und beurteilt werden.“ (Volkman 1997, 161). Dadurch kommt dem Erdkundeunterricht eine Leitfunktion bei der Entwicklung einer „Kartenkompetenz“ – der Fähigkeit des Lesens und Verstehens von Karten – im Sinne einer Kulturtechnik zu.²⁰² Bereits hinsichtlich des Kartenlesens wird auf die nicht zu unterschätzenden Verbalisierungsleistungen hingewiesen, die das Dechiffrieren der Signaturen der Karte erfordert (vgl. Richter 1997b, 282). Da die Nutzung der Karte als Informationsquelle die Fähigkeit zum Umgang mit ihr voraussetzt, ist die Karte in der geographischen Bildung „Gegenstand“ des Unterrichts und „Arbeitsmittel“ zugleich.²⁰³ Kartographen unterscheiden zwischen topographischen und thematischen Karten (wobei es durchaus fließende Übergänge gibt): Die topografische Karte stellt u.a. Gewässer, Geländeformen und Bodenbewachsung dar und dient der allgemeinen Orientierung (besondere Form: physische Karte). Die thematische Karte dagegen soll über spezielle Themen und Sachverhalte durch qualitative (z.B. Windzonen der Erde) und über quantitative Angaben (z.B. Bevölkerungsentwicklungen) informieren. Im Rahmen von Beschriftungen, Legenden und Überschriften spielen im (kartografischen) Zeichensystem der Karte auch sprachliche Angaben eine Rolle.

²⁰⁰ Vgl. Stonjek (1997b, 106ff.), Haubrich (1997, 266ff.), Brucker (1986b, 218ff.).

²⁰¹ Von diesen so definierten „objektiven Karten“ sind „subjektive Karten“ zu unterscheiden, die man als „geistige“ oder „innere“ Landkarten (*mental maps*) bezeichnet.

²⁰² In diesem Zusammenhang wird auch von „*graphicacy*“ (Boardman 1983) gesprochen, die als grundlegende Kommunikationstechnik gesehen wird.

²⁰³ Hinsichtlich der Verfahren zur Einführung in das Kartenverständnis wird zwischen synthetischen, genetischen und analytischen Verfahren unterschieden (vgl. Volkman 1997, 176ff.).

Diagramme

Zahlen stellen im Erdkundeunterricht eine wichtige Informationsquelle dar. Um Zahlen und Zahlenrelationen zugänglicher zu machen, werden häufig sowohl in der Schule als auch in der Öffentlichkeit Diagramme verwendet, die die grafische Umsetzung von statistischen Größen und Größenbeziehungen sind. Diagramme (z.B. Balken-, Säulen-, Kreis-, Linien- und Kurvendiagramme) sollen dazu dienen (vor allem bei größeren Mengenangaben), die Informationen schneller und einprägsamer zu vermitteln, um deren Vorstellung, Problematisierung und Interpretation zu erleichtern. In der geographiedidaktischen Literatur wird der Terminus „Diagramm“ (primär) für die Visualisierung quantitativer Angaben verwendet. Zur Bezeichnung von Visualisierungen qualitativer Zusammenhänge (z.B. zeitlicher Abfolgen oder Ursache-Wirkung-Beziehungen) werden u.a. die Termini „Schaubilder“ (Stonjek 1997d, 156) oder „Merkbilder/Schemaskizzen“ (Rinschede 2003, 326ff.) benutzt.

Diagramme lesen, auswerten und beurteilen zu können, erfordert Kompetenz im Umgang mit diesen Medien, was auch als eine allgemeine Kulturtechnik verstanden werden kann. Engelhard schlägt zur Arbeit mit Diagrammen vier Schritte vor: beim „Aufnehmen“ erfolgt das individuelle Einlesen in das Diagramm, das „Beschreiben“ dient der Verbalisierung, die gleichzeitig zu einer genauen Betrachtung zwingt, danach folgt das „Analysieren“ der Informationen und das „Anwenden“, was übergeordnete Fragestellungen aufgreift (Engelhard 1986b, 110f.)

Diagramme werden aber nicht nur in fertiger Form als Medium verwendet, sondern werden auf der Grundlage von Zahlenmaterial von den Lernenden selbst erstellt (Standardbeispiel: Erstellen eines Klimadiagramms). Ebenfalls zu thematisieren sind vermeidbare und intendierte Verfälschungen an Diagrammen.

Schaubilder

Wie bereits oben erwähnt beschränkt sich die Verwendung des Terminus „Diagramm“ in der geographiedidaktischen Literatur meist auf die Visualisierung quantitativer Angaben. Für die bildliche Darstellung qualitativer Zusammenhänge existiert kein einheitlich verwendeter Begriff. Birkenhauer stellt daher Flussdiagramme (z.B. zu Fertigungsprozessen) und Produktstammbäume (z.B. Produktgewinnung aus Erdöl) unter den Oberbegriff der „Schaubilder“ (Stonjek 1997d, 156). Im Rahmen der Behandlung verschiedener Formen von „Merkbildern“ verwendet Rinschede (2003, 327ff.) den Terminus der „Schemaskizze“ für eine „abstrahierende Darstellung von Objekten, funktionalen Zusammenhängen und Abläufen in einer möglichst einprägsamen Form“.

Kartogramm

Das Kartogramm stellt eine Verbindung von Karte und Diagramm dar und macht die fließenden Grenzen zwischen den verschiedenen Medien deutlich.

„Das Kartogramm vermittelt, wie das Diagramm auch, durch grafische Ausdrucksmittel quantitative Informationen in möglichst anschaulicher Form. Über das Diagramm hinausgehend stellt es die grafischen Zeichen in ein – in der Regel sparsames – topographisches Grundgerüst („Situation“).“ (Engelhard 1997, 280; AR).

Der didaktische Ort des Kartogramms wird vor allem in der Phase der Problemlösung (speziell der Strukturierung) gesehen. Im Unterrichtseinstieg verwendet, muss das Kartogramm Aufforderungscharakter besitzen und zu Fragen herausfordern.

Bildliche Darstellungen, wie die hier exemplarisch dargestellten bildlichen Medien, sind nicht nur Unterrichtgegenstand und Arbeitsmittel, die den Lernenden zur Vermittlung geographischer Inhalte „präsentiert“ werden, sondern häufig auch Gegenstand und Produkt eines durch die Lernenden vorgenommenen **Prozesses der Visualisierung**. Als klassisches Beispiel dafür

ist die Erstellung von Klimadiagrammen auf der Grundlage von Klimadaten durch die Schüler zu nennen. Neben Diagrammen werden aber u.a. auch Zeichnungen (z.B. Raumskizzen) und kartografische Skizzen angefertigt.

Dabei werden Informationen visualisiert, d.h. in bildlicher Weise dargestellt. Häufig werden dabei Informationen einer anderen Darstellungsform in eine bildliche Art der Darstellung transformiert. Insbesondere in der neueren geographiedidaktischen Literatur sind Beispiele für Visualisierungen zu finden:

- Das Erstellen eigener Zeichnungen (z.B. durch reines Abzeichnen, durch das strukturierende Bearbeiten von Fotos oder durch das Zeichnen eines im Text beschriebenen Sachverhalts) soll helfen, geographische Sachverhalte zu erschließen (vgl. Neumann-Mayer 2000b).
- Durch Visualisierungen sollen räumliche Vorstellungen gefördert werden (Lenz 2002b). Visualisierung wird dabei als „ein wichtiges methodisch-didaktisches Prinzip zum Aufbau der Orientierungsfähigkeit im Erdkundeunterricht“ gesehen und genutzt (Beispiele sind: Visualisieren von Lagebeziehungen an einer Wandkarte, Visualisierung des Reliefs, Visualisierung durch zunächst stumme Daueraushangkarten, Visualisierung durch kartografische Skizzen, Visualisierung durch Einfärben thematischer Skizzen und Visualisierung durch Einzeichnen von Strukturlinien).
- Das Visualisieren von Sachtexten zur produktiven Verarbeitung von Textinformationen (Buske 2001): Die Art der Visualisierung (z.B. eher abbildhaft, stark schematisiert oder als Strukturskizze) hängt von der jeweiligen Sachstruktur des Textes ab. Der Visualisierung muss immer erst die Texterschließung vorausgehen (informationsgewinnende Operationen). Die Informationsverarbeitung soll durch die Visualisierung gefördert werden. „Das Lösen der Textinformation aus ihrem sprachlichen Kontext und die Überführung in einen nicht sprachlichen Zusammenhang macht das Bedeutungsnetz durchschaubar und fördert die Mobilität seiner Komponenten.“ (Buske 2001, 34).
- Die Organisation von Informationen durch Mind-Maps bzw. *Concept-maps*, Spinnwebanalysen und vorstrukturierte Bilder (Wollnik 2002 u. Lieser 2002): Für deren Einsatz werden Gründe genannt, die im Allgemeinen für die Arbeit mit Mind-Maps etc. gelten. Die Darstellung und Verknüpfung von Begriffen in nicht-linearer, schematischer Form sind gut geeignet, eine Fülle von Informationen und ihre Beziehung zueinander auf wenig Raum darzustellen. Strukturen, Verknüpfungen und Hierarchien werden dabei sichtbar gemacht. Die Reduktion auf Schlüsselworte ersetzt die längere sprachliche Darstellung im Text (Wollnik 2002, 12).

7.3 Visualisierungen im Fremdsprachenunterricht

7.3.1 Medien

In der Fremdsprachendidaktik gibt es keine einheitliche Definition von „Medien“. Parallel zu diesem Terminus wurden und werden in der Diskussion auch Ausdrücke wie Lehrmittel, Lernmittel, Arbeitsmittel und Unterrichtshilfen verwendet. Während in der Fremdsprachendidaktik mit „Medien“ ursprünglich vor allem technische Geräte (z.B. Radio-, Tonband- und Kassettengeräte und das Fernsehen) bezeichnet wurden, wird inzwischen das Wort „Medium“ für alles verwendet, was eine vermittelnde Funktion im Unterricht ausübt (Freudenstein 2003, 395).

Abhängig vom jeweiligen Gesichtspunkt der Kategorisierung von Medien wird beispielsweise unterschieden zwischen:

- Medien und Hilfsmitteln (Doyé 1976),
- Unterrichtsmitteln und Lernmitteln (Erdmenger 1997),

- Software und Hardware,
- herkömmlichen, modernen und neuen Medien (Freudenstein 2003, 395f.),
- personalen und apersonalen Medien,
- Medien, die unterschiedliche Wahrnehmungskanäle ansprechen: auditive Medien, visuelle Medien und audiovisuelle Medien.²⁰⁴

In seiner Arbeit zu den Medien im Fremdsprachenunterricht bezeichnet Erdmenger diese als „zentrale Medien des Fremdsprachenunterrichts“ und gibt zu folgenden Einzelmedien jeweils einen Überblick (Erdmenger 1997, 89ff.):

- das Lehrwerk,
- Printmedien (Lektüren, Zeitungen, Literatur, andere Originaltexte etc.),
- abbildende und symbolische Medien (Skizzen/Zeichnungen, *Flash Cards*, Fotos/Dias, grafische Darstellungen, Karikaturen, Bildgeschichten etc.),
- Radio und Tonaufnahme (Drills, zusammenhängende Hörtexte etc.),
- Fernsehen und Video,
- das Sprachlabor,
- der Computer.

Die mit dem Einsatz der unterschiedlichen Medien verbundenen Ziele sind vielfältig:

„Medien sind Elemente zur Optimierung des Unterrichtsprozesses. Ihre Funktionen reichen vom Einsatz als rein formales Mittel zur methodischen Auflockerung des unterrichtlichen Geschehens bis hin zur selbstständigen Übernahme didaktischer Anliegen, z.B. bei der inhaltlichen Steuerung von Selbstlernmaterialien oder in Verbindung mit Computerprogrammen.“ (Freudenstein 2003, 396).

Gutschow hat 1964 vier Einsatzbereiche von Medien im Fremdsprachenunterricht herausgearbeitet:

1. Erleichterung der Unterrichtsführung,
2. Veranschaulichung eines Sachverhalts,
3. Vermeidung der Muttersprache,
4. Gliederung des Unterrichts.

Erdmenger zufolge können Medien im Fremdsprachenunterricht folgende didaktische Funktionen übernehmen (Erdmenger 1997, 16)²⁰⁵:

- „*Motivation*, d.h. Motivierung zur Teilnahme und Mitarbeit im Unterricht und zum Lernen,
- *Wissensvermittlung*, d.h. Vermittlung von Informationen, also Sachwissen und Verfahrenkenntnissen,
- *Anleitung zur Arbeit* beispielsweise beim Üben und Lösen von Aufgaben,
- *Anreiz zum Sprechen*, d.h. zum Besprechen von Sachverhalten, Meinungen und Gefühlen,
- *Kontrolle*, also Feststellung von Ergebnissen des Unterrichts.“

Hinsichtlich der sog. „Neuen Medien“ (Medien aus dem Bereich der Telekommunikation, wie z.B. E-Mail, Internet, Computer und CD-ROM) weist Freudenstein in seiner Zusammenfassung darüber hinaus auf die Möglichkeit zur Vernetzung des fremdsprachlichen Lernens im Klassen- bzw. Kursraum mit der Alltags- und Berufswelt der Zielsprachenländer und den un-

²⁰⁴ Vgl. Erdmenger (1997, 12): Auflistung der für den Fremdsprachenunterricht relevanten Medien.

²⁰⁵ Verwiesen sei außerdem auf die von Erdmenger vorgenommene Zuordnung der Medienfunktionen zu bestimmten Fertigkeiten und Kenntnissen (Erdmenger 1997, 29ff.).

problematischen Zugang zum selbstständigen Lernen (vor allem in der außerschulischen Weiterbildung) hin (Freudenstein 2003, 396f.).²⁰⁶

7.3.2 Visualisierungen im Fremdsprachenunterricht

7.3.2.1 Relevanz und Definition

Neben der Sprache, die Unterrichtsgegenstand und Medium zugleich ist, spielen im Fremdsprachenunterricht auch Visualisierungen eine wichtige Rolle (vgl. Corder 1966, Ankerstein 1972, Wright 1989 u. Hill 2000).

„Der Bildeinsatz im Fremdsprachenunterricht hat sich trotz Zeiten der Stagnation und des Rückschritts in den letzten Jahren enorm gesteigert. Ihm wird auch in Zukunft eine wachsende Bedeutung zukommen. Das Bild ist das einzige Medium, das eine inhaltliche Stütze bietet, ohne muttersprachliche oder fremdsprachliche Ausdrücke vorzugeben.“ (Reinfried 1992, 283).

Das Bildmedium ist ein eigenständiger Informationsträger und eine Hilfe für das fremdsprachliche Lernen, indem es z.B. die sprachliche Ebene ergänzt bzw. entlastet und sprachliche Äußerungen initiiert und vorbereitet.

„Das Visuelle erschließt und verdeutlicht Sachverhalte, denen das Verbale allein nicht gewachsen ist, und umgekehrt wird das visuell Dargestellte erst verfügbar, wenn es in Sprache transportiert werden kann.“ (Gutschow 1968, 67).

Erdmenger verwendet für bildliche Medien differenzierend die Bezeichnungen „abbildende und symbolische Medien“ (Erdmenger 1997, 105):

„Eine Abbildung ist eine Projektion eines Gegenstandes durch ein optisches System auf eine Bildebene. Ein Symbol oder Sinnbild ist ein bedeutungsvolles Zeichen für einen Begriff.

Abbildende Medien – beispielsweise Wandbilder, Fotoposter, Kunstdrucke, illustrierte Landkarten – können zielgerichtet ganz bestimmten Einzelaspekten landeskundlich orientierten Unterrichts dienen oder Vorlagen sein oder auch für das beschreibende, spielende, fragende, planende Sprechen oder Schreiben.“ (Erdmenger 1997, 105).²⁰⁷

7.3.2.2 Zentrale Bildmedien im Überblick

Nachfolgend sollen einige der zentralen Bildmedien des Fremdsprachenunterrichts kurz vorgestellt werden (vgl. Erdmenger 1997, 105ff.):

Skizzen und Zeichnungen

Dabei handelt es sich meist um von der Lehrperson z.B. an der Tafel oder auf Folie angefertigte bildliche Darstellungen, die häufig der Wortschatzeinführung dienen und ein Anlass zur Sprachproduktion (z.B. Beschreiben im Sinne von Wegbeschreibungen) sind.

Flash Cards

Dies sind Karten (ca. 20x30cm) mit Zeichnungen oder Schriftzeichen, die gewöhnlich nicht mehr als einen Gegenstand (Wort, bildliche Darstellung, Lautschriftzeichen etc.) zeigen. Sie werden häufig im Rahmen der Wortschatzeinführung (Vokabelvorentlastung) zur Darbietung des Schriftbildes und/oder zur Bedeutungserklärung verwendet. Dieser Einsatz von *Flash*

²⁰⁶ Vgl. dazu auch Steinsiek/Lichte (2000), Erdmenger (1989) u. Rüschhoff (1986).

²⁰⁷ Vgl. Einzeldarstellungen zu „visuellen Medien“ bzw. Medienträgern bei Gutschow (1976, 15ff.) und Erdmenger (1997, 120) zur Synopse der abbildenden und symbolischen Medien.

Cards wird in der Regel durch Nachsprechen des Wortes, Vorlesen, Satzbildung und Abschreiben ergänzt.

Fotos und Dias

Diese dienen häufig der Vermittlung von landeskundlichen Informationen und steigern meist die Neugier und Motivation der Lernenden.²⁰⁸

Grafische Darstellungen

Verwendet werden vor allem alltagsbezogene grafische Darstellungen (z.B. zum jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von Obst und Gemüse, Wetterkarte). Diese bieten Redeanlässe, indem man z.B. das Dargestellte erklärt, Beispiele findet oder Fragen formuliert.

Karikaturen

Die Funktion derartiger Bilder ist häufig, einen Einstieg in einen Text zu bieten und Anstöße zum Weiterdenken zu geben. Karikaturen bieten viele Sprechansätze, da sie erklärt und diskutiert werden müssen und häufig auch landeskundliche Informationen beinhalten.

Landkarten

Landkarten beziehen sich gewöhnlich auf landeskundliche Inhalte. Das durch sie Dargestellte (z.B. Verkehrswege, Wirtschaftsräume, historische Entwicklungen) kann Anlass und Thema der fremdsprachlichen Produktion sein.

Bildgeschichten

Im fremdsprachendidaktischen Kontext handelt es sich meist um eine Folge von vier bis sechs Bildern, die einen Anlass zum Benennen, Beschreiben und zum zusammenhängenden Erzählen (Textproduktion) bieten. Vertauscht man die Reihenfolge der Bilder ergeben sich Möglichkeiten für Rekombinationsübungen.

7.3.2.3 Einsatz von Visualisierungen in Vergangenheit und Gegenwart

In der Geschichte des Lehrens und Lernens fremder Sprachen hatten bildliche Medien abhängig von den jeweils dominierenden Vermittlungsmethoden und nicht zuletzt auch abhängig vom technischen Fortschritt im Bereich der Bildreproduktion eine unterschiedlich große Bedeutung.²⁰⁹

Der von Comenius entworfene und 1658 erstmals erschienene „*Orbis Sensualium Pictus*“ ist das erste Lernmittel für den (Fremd-)Sprachenunterricht überhaupt, das einen umfassenden Bildeinsatz vorsieht.²¹⁰ Der „*Orbis Pictus*“ enthält 150 Holzschnitte zu fast allen Lebensbereichen, die dabei helfen sollen, den Wortschatz zu semantisieren und das Einprägen zu erleichtern. Die Bilder sind (soweit bei Holzschnitten möglich) recht realistisch und detailgetreu und sollen einen Überblick über wichtigsten Erscheinungen der Welt (Gott als Schöpfer der Welt, die unbelebte Natur, die Pflanzen, die Tiere und der Mensch als Natur- und Kulturwesen) geben. Die abgebildeten Gegenstände und Sachverhalte sind mit Ziffern versehen und werden im anschließenden Text benannt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die parallelisierte Zuordnung von muttersprachigen und fremdsprachigen Wörtern und

²⁰⁸ Dazu kann man beispielsweise auch die (von Erdmenger 1997 gesondert aufgeführten) Graffiti rechnen, die in fotografisch projizierter Form im Unterricht verwendet werden und sowohl ein Bild- als auch Schriftmedium darstellen.

²⁰⁹ Vgl. Neuner (2003, 225ff.): historischer Überblick über die Vermittlungsmethoden.

²¹⁰ Allein bis zum Ende des 18. Jahrhunderts erschienen mindestens 52 Neuauflagen und das Werk wurde in dreizehn Sprachen übersetzt; es besteht eine Beziehung zu dem zwischen 1628 und 1631 von Comenius verfassten Lehrbuch „*Janua linguarum reserata aurea*“. Eine ausführliche Darstellung der Rolle des *Orbis Pictus* ist zu finden bei: Reinfried (1992, 38); vgl. außerdem Hüllen (2000) zu Comenius.

lelisierte Zuordnung von muttersprachigen und fremdsprachigen Wörtern und Syntagmen (z.B. deutsch-lateinisch).

Die Verbreitung und Beliebtheit des *Orbis Pictus* wird u.a. auf dessen vielfältige Nutzbarkeit zurückgeführt, die von Comenius auch intendiert war. Im Sinne eines dreigliedrigen Stufengangs diente der *Orbis Pictus* als Bilderbuch im Vorschulalter, als Fibel zum Lesenlernen für den muttersprachlichen Unterricht und schließlich als Lehrbuch für den Fremdsprachenunterricht (vgl. Reinfried 1992, 41ff.). Durch diese methodische Reihenfolge sollte es (der Erkenntnisvorstellung des Comenius zufolge) für die Schüler möglich sein, zu jedem Wort eine klare Vorstellung zu entwickeln.

„Im Gegensatz zu den Anhängern einer direkten Sprachlehrmethode, für die Bilder bloße Hilfsmittel zur Bedeutungserklärung fremdsprachlicher Ausdrücke oder auch Sprechimpulse darstellen, weist Comenius den Bildern eine reine Darbietungsfunktion zu.“ (Reinfried 1992, 43).

Der Grund für die Einbeziehung von Gegenständen und Bildern in den Sprachunterricht ist im didaktischen Sensualismus bzw. in der Erkenntnistheorie des Comenius und in seiner Sprachtheorie zu sehen (vgl. Reinfried 1992, 235ff.). Für Comenius spiegeln die Dinge der Welt die Schöpfung Gottes und die absolute Wahrheit wider. Idealerweise sollten auch die Sprachsysteme die Ordnung der Welt widerspiegeln. Da die Sprachen diese Aufgabe nicht allein erfüllen können, müssen sie mit den Erscheinungen der Dinge und Sachverhalte verknüpft werden. Daher ist es für Comenius notwendig, die Erscheinungen der Welt stets in Form von Abbildungen in den Sprachunterricht mit einzubeziehen. Das im Vorwort des „*Orbis Pictus*“ angeführte Zitat „*In Intellectu autem nihil est, nisi prius fuerit in Sensu.*“ zeigt darüber hinaus, dass die sinnlich wahrnehmbaren, nichtsprachlichen Erscheinungen als Basis für jegliches abstrakte Denken und die Verwendung sprachlicher Begriffe gesehen werden.

Comenius übte mit seiner Didaktik und seinen Lehrbüchern großen Einfluss auf spätere Pädagogen aus. Nach dem Vorbild des *Orbis Pictus* erschienen ähnlich konzipierte Bilderkompendien, deren Publikation in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ihren Höhepunkt erlangte.²¹¹

In der weiteren historischen Entwicklung des Lehrens und Lernens von Fremdsprachen wurde dem Einsatz von Visualisierungen eine unterschiedlich große Rolle beigemessen.²¹² Im Rahmen der „Direkten Methode“ wurden bildliche Medien verstärkt eingesetzt, deren Verbreitung sich im Zuge der neusprachlichen Reformbewegung noch ausweitete. Bildliche Darstellungen (meist in Form von Wandtafeln) waren zentrale Medien in der einsprachigen Anschauungsmethode, die (parallel zum Erlernen der Muttersprache) als „naturgemäße“ Methode angesehen wurde. Obwohl sich die technischen Möglichkeiten zur Reproduktion von Bildmedien erweiterten, trat im Zuge der Verbreitung der sog. „Vermittelnden Methode“ die „Anschauungsmethode“ (und damit die Verwendung bildlicher Medien) zurück. Obwohl sich im Rahmen der Vermittelnden Methode die Zahl der Abbildungen in den Lehrbüchern erhöht hatte, wurden sie immer weniger in den eigentlichen Sprachlernprozess integriert (Reinfried 1990, 46). In den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts gewann das Einsprachigkeitspostulat wieder an Bedeutung. Mit der Entwicklung der „Audiovisuellen Methode“ (CRÉDIF) wurde im Zuge des technischen Fortschritts (parallel zur Weiterentwicklung der auditiven Medien) die Rolle des visuellen Elements noch stärker zu einem integrativen Bestandteil des Fremdsprachenunterrichts. Insbesondere in der Anfangsphase des Sprachlernens wurden u.a. Visua-

²¹¹ Beispielsweise bereits 1719 von Wolfgang Christoph Deßler, 1770 von Johann Georg Seybold, 1832 von Jakob Eberhard Gailer; vgl. dazu Reinfried (1992, 47ff.): „Die postcomenianischen Orbes Picti“.

²¹² Die Geschichte des Einsatzes von Bildern/visuellen Medien im Fremdsprachenunterricht am Beispiel des Französischunterrichts ist Gegenstand der von Reinfried (1992) vorgelegten Dissertation.

lisierungen bei der Aufnahme und Einübung von Strukturen und Bedeutungen als wichtig angesehen.²¹³

„Untersucht man allerdings die Rolle der Bilder im Lernprozess der AV-Methode genauer, so treten erhebliche Unterschiede zur direkten Methode zutage. [...] Die Aufgabe der Abbildungen besteht jetzt nicht mehr nur darin, die Referenzobjekte der fremdsprachlichen Zeichen darzustellen, sondern ebenfalls darin, die konstitutiven Merkmale einer Gesprächssituation zu visualisieren.“ (Reinfried 1992, 267; AR).

Im Zuge der kommunikativen Ausrichtung des Fremdsprachenunterrichts rückten in der didaktischen Diskussion „authentische“ Bildmedien in den Vordergrund, die z.B. als Ausgangspunkt für mündliche und schriftliche Sprachübungen dienen. Bezogen auf die verwendeten Typen der Visualisierung stellt Reinfried (am Beispiel des Französischunterrichts) eine Tendenz zur Diversifikation fest, wobei die „semantisierende Bildfunktion“ in den Lehrbüchern der 80er Jahre eine immer geringere Rolle spielt und stattdessen „authentische“ Bilder (zur landeskundlichen Information) an Bedeutung gewinnen (Reinfried 1992, 276ff.).

In der Gegenwart verfügen Lehrwerke und sonstige Lehr- und Lernmaterialien des Fremdsprachenunterrichts über einen hohen Anteil (meist farbiger) bildlicher Darstellungen. Die Verlage bieten außerdem eine Reihe von Zusatzmaterialien wie z.B. Bildfolien oder CD-ROMs an. Darüber hinaus ist eine Fülle von Bildmaterial z.B. über die (neuen) Medien stets verfügbar. Dieses („Über“-)Angebot an Bildmedien erfordert allerdings eine angemessene Reflexion über deren Einsatzmöglichkeiten und den damit verbundenen Intentionen bzw. Funktionen. Gutschow forderte daher bereits 1968 im Aufsatz „Das visuelle Element in fremdsprachlichen Unterrichtswerken“ dazu auf, verstärkt die Frage nach dem Stellenwert und dem Nutzen des Visuellen zu stellen und kritisierte die unzureichende Forschung zu diesem Bereich (insbesondere im Vergleich mit den auditiven Medien). Visualisierungen sollten nicht nur als Illustrationen, sondern gezielt eingesetzt als integraler Bestandteil des Sprachlernprozesses verstanden werden. Dies erfordert allerdings auch Kompetenzen der Lernenden im Umgang mit Bildmedien und deren Darstellungskonventionen.²¹⁴

Zur Rolle des Visuellen bzw. des Bildlichen im Fremdsprachenunterricht sollen nun einige Veröffentlichungen aus dem Bereich der Fremdsprachendidaktik aufgeführt werden. Zur Auseinandersetzung mit dem visuellen Element im Fremdsprachenunterricht allgemein sind folgende Publikationen zu nennen:

Corder (1966), Ankerstein (1972), Gutschow (1968), Gutschow (1976) und Schiffler (1976)²¹⁵.

Mit der historischen Entwicklung der Rolle bildlicher Darstellungen im Fremdsprachenunterricht beschäftigt sich Reinfried (1992).

Zur Rolle der von Bildern als Bedeutungsvermittler im Rahmen des Semantisierungsprozesses sind Ausführungen bei Reinfried (1990) zu finden.

In folgenden Publikationen wird vor allem der konkrete Einsatz bildlicher Darstellungen in der Unterrichtspraxis (mit zahlreichen Beispielen) thematisiert: Wright (1989), Wright/Haleem (1991) und Hill (1990).

²¹³ Vgl. Strack (1973): „Fremdsprachen audio-visuell“.

²¹⁴ Siehe 7.1: Forderung der Psychologen; vgl. dazu auch Gutschow (1968, 64).

²¹⁵ Schiffler unterscheidet darin sechs Aufgaben des Bildes: 1. die Vermittlung der originalen Situation, 2. die Bedeutungsvermittlung, 3. die visuelle Gedächtnisstütze, 4. das situative Üben, 5. die Transferhilfe, 6. die landeskundliche Anschauung (nach Reinfried 1992, 246).

7.3.2.4 Funktionen

Als die wichtigsten Funktionen von bildlichen Darstellungen im Fremdsprachenunterricht werden folgende Funktionen von Reinfried genannt (Reinfried 2003, 418ff.):

- **Semantisierende Bildfunktion:** „Abbildungen von Referenzobjekten ermöglichen ein lexikalisches Verständnis, Handlungssituationen können Hinweise für das globale Verständnis sprachlicher Aussagen liefern. Der Einsatz von Bildern stellt somit eine wichtige Lehr- und Lernstrategie für beide Formen der Bedeutungsvermittlung und -erschließung dar.“ (Reinfried 2003, 148).
- **Zur Verbalisierung stimulierende Bildfunktion:** Bilder (-Geschichten) werden als Gesprächsanlässe und Anregung zu schriftlichen Textproduktionen eingesetzt (gelenkt oder weniger gelenkt).
- **Mnemonische Bildfunktion:** Da Bild-Wort-Assoziationen tendenziell besser behalten werden als interlinguale Wortassoziationen, werden Bilder beim Wortschatzlernen, aber auch beim Einprägen von Grammatikstrukturen verwendet.
- **Landeskundlich-interkulturelle Bildfunktion:** Bilder vermitteln landeskundliche Informationen über die Zielkultur(-en) und regen darüber hinaus zu einer Auseinandersetzung mit den dargestellten Bildinhalten (z.B. fremden Lebensweisen) an.
- **Bildfunktion im Grammatikunterricht:** Bilder können zum Einprägen grammatischer Strukturschemata herangezogen und außerdem im Rahmen von Grammatikübungen verwendet werden.

Abhängig von der Phase des Sprachlernprozesses, in der die bildliche Darstellung eingesetzt wird, dominieren schwerpunktmäßig unterschiedliche Funktionen: In der Phase der Sprachaufnahme dienen Visualisierungen hauptsächlich der Bedeutungsvermittlung und als Verständnishilfe. Bei der Sprachübung übernehmen sie eine primär steuernde Funktion. In der Phase des Transfers tragen Visualisierungen dazu bei, dass die Schülerinnen und Schüler das Gelernte anwenden können, indem Bildmedien als Ausgangspunkt zum Sprachhandeln (z.B. als Diskussionsbasis) dienen. Dem landeskundlichen Lernen dienen insbesondere authentische Bildmedien. Darüber hinaus können bildliche Darstellungen auch im Rahmen der Leistungskontrolle herangezogen werden (Driesch/Marner 1983, 102).²¹⁶

Die Funktionen, die bildliche Darstellungen beim Lehren und Lernen von Fremdsprachen übernehmen können, sind demzufolge vielfältig. In der jüngeren Vergangenheit des Fremdsprachenunterrichts wurden hinsichtlich der Bedeutung des Einsatzes von Bildmedien verschiedene Aspekte besonders akzentuiert.

Der Einfluss des Kontextualismus auf das Lehren und Lernen von Fremdsprachen wird vor allem in Corders Ausführungen (Corder 1966) zum visuellen Element im Fremdsprachenunterricht deutlich (vgl. dazu auch Gutschow 1976, 12):

„Nothing in language ‘possesses’ meaning. We cannot talk about the meaning of anything in isolation – whether it is a word, a phrase, or even a whole sentence. Any of these has a meaning only in relation to some other items of language or features of situational context, and may have several different meanings depending upon the items or features we are relating to them.“ (Corder 1966, 14).

Davon ausgehend gelangt Corder zu folgendem Schluss bezüglich der Bedeutung visuell wahrgenommener Medien:

„As in learning generally through the senses, the sense of sight is dominant. We cannot expect to build up the contextual relationships out of which meaning arises without

²¹⁶ Auf die Gedächtnis stützende und die motivierende Wirkung von Bildern für die Lernenden soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, da sie bereits oben unter 7.1.4.2 bzw. 7.1.5.2 behandelt wurden.

depending almost entirely upon visual means of doing so. This is what is meant by the visual element in language teaching.” (Corder 1966, 28).

Wichtige Impulse für die Verwendung von bildlichen Darstellungen im Fremdsprachenunterricht gingen von Corders Unterscheidung zwischen „*talking about*“ und „*talking with pictures*“ (Corder 1966) aus. Während bis dahin Bilder zumeist als Gegenstand von Beschreibungen gesehen wurden, richtete sich nun die Aufmerksamkeit verstärkt auch auf solche Aktivitäten des Fremdsprachenlernens, bei denen Bilder als Sprech- oder Schreibanlass z.B. für persönliche Äußerungen oder kreative Aufgaben (z.B. anhand von Bildgeschichten) dienten. Bilder übernehmen somit eine zur Verbalisierung stimulierende Funktion. Dabei finden seit den 80er Jahren im Zuge der stärkeren Lernerorientierung auch solche Bildmedien zunehmend Verwendung (z.B. authentische Bilder, künstlerische Bilder), die sich durch eine größere räumliche, zeitliche, soziale und kommunikative Offenheit auszeichnen und mehr Spielraum für eigene Gedanken und Kreativität lassen.

Unter dem Einfluss des Kontextualismus sieht Gutschow die Notwendigkeit, im Fremdsprachenunterricht einen „Verhaltensraum“ aufzubauen, in dem ein sinnvoller Sprachgebrauch möglich ist. In diesem Zusammenhang spricht Gutschow von vier zentralen Aufgaben, die bildliche Darstellungen (bezogen auf das Unterrichtswerk) übernehmen können:

1. „Situationen zu repräsentieren, an denen sich Sprechverhalten entwickeln und erproben kann, [...]“;
2. Sachverhalte darzustellen, die sprachlich noch nicht gefasst werden können, in denen also ein situatives Mehr erscheint, etwa in Darstellungen des spezifisch Fremden, [...]“;
3. Sachverhalte darzustellen, die grundsätzlich zwar sprachlich gefasst werden können, sich aber dem Lernenden versperren, weil ihm noch die erforderlichen sprachlichen Mittel fehlen, [...]“ (Gutschow 1968, 62f.).

Durch den nonverbalen Darstellungscode ermöglichen Bildmedien eine Informationsentnahme, die die Sprache u.a. ergänzt, ersetzt und semantisiert. In diesem Zusammenhang nennt daher Gutschow auch die „Gewährleistung der Einsprachigkeit“ als eine weitere wichtige Funktion von bildlichen Darstellungen (Gutschow 1976, 13).

Während in der Vergangenheit (z.B. bei der „Direkten Methode“) die „Semantisierungsfunktion“ von Visualisierungen dominierend war, hat sich deren Stellenwert inzwischen abgeschwächt. Da es sich bei bildlichen Darstellungen und sprachlichen Äußerungen um unterschiedliche Darstellungscodes handelt und Bilder häufig eine Polysemie aufweisen, wird bezweifelt, dass sich sprachliche Aussagen durch bildliche Formen eindeutig semantisieren lassen. Die Ergänzung durch andere Semantisierungsverfahren ist daher meist notwendig.

Als weniger problematisch wird die „situative Bildfunktion“ angesehen, „wobei Textillustrationen das Verständnis eines Handlungsverlaufs auf der narrativen Ebene oder von Dialogen auf der pragmatischen Ebene durch die Darstellung eines Kommunikationskontexts sehr erleichtern können, wenn sie bewusst darauf hin entworfen werden.“ (Reinfried 2003, 418).

Die „landeskundlich-interkulturelle Bildfunktion“ bildete sich relativ spät heraus. Die frühen fremdsprachlichen Unterrichtsmittel (z.B. von Comenius und Basedow) waren noch universalistisch orientiert (Reinfried 1992, 256). Als Informationsträger über die Eigenschaften und Besonderheiten der Zielkulturen werden traditionell Fotos (z.B. von Landschaften und Gebäuden) eingesetzt. Im Zuge eines weiteren Verständnisses des Kulturbegriffs (und des interkulturellen Lernens) wurden zunehmend auch Bildmedien der Alltagskultur miteinbezogen.

Der Einsatz von Bildern im Fremdsprachenunterricht kann über die funktionale Ebene hinaus auch unter dem Aspekt der zu fördernden sprachlichen Lernbereiche betrachtet werden: *structures, vocabulary, functions, situations, skills* (vgl. Wright 1989, 4ff.). Wright stellt praxisorientiert eine Fülle von Möglichkeiten des Bildeinsatzes dar, die die produktiven (*speaking and writing*) und rezeptiven Fertigkeiten (*listening and reading*) fördern können (Wright 1989, 17ff.).

Bei einem **Vergleich der Ausführungen der Geographiedidaktik und der Fremdsprachendidaktik zu den jeweiligen zentralen Bildmedien** ergeben sich Gemeinsamkeiten hinsichtlich des Einsatzes von Bildern im engeren Sinne (konkrete bildliche Darstellungen, z.B. mittels Informationsträgern wie Fotos und Dias), Karikaturen, grafischen Darstellungen (wie Diagramme bzw. Schaubilder) und Karten.

Aufgrund der Vielfalt der im Erdkundeunterricht eingesetzten Visualisierungen gibt es eine Reihe von Bildmedien, die im Fremdsprachenunterricht dagegen keine bzw. kaum Verwendung finden, wie z.B. Profile, Kartogramme, Luft- und Satellitenbilder. Im Erdkundeunterricht spielen darüber hinaus eine Reihe von Visualisierungstechniken (z.B. Anlegen einer Kartenskizze, Klimadiagramm zeichnen) eine wichtige Rolle, die zu den sachfachrelevanten Arbeitsweisen zu zählen sind.

Im Unterricht der beiden Fächer dienen Visualisierungen der Veranschaulichung von Gegenständen und Sachverhalten und als Lernhilfe. Dennoch lassen sich Unterschiede hinsichtlich der Rolle von Bildmedien erkennen, die in der Unterschiedlichkeit der zentralen Lerngegenstände beider Fächer – Geographie und Fremdsprache – begründet liegen.

Die im Erdkundeunterricht relevanten Inhalte lassen sich häufig nur mittels eines Bildmediums vermitteln (z.B. Satellitenbild, Karte), die es im Sinne fachrelevanter Arbeitsweisen auszuwerten gilt (z.B. Auswertung eines Diagramms). Die Informationsvermittlung basiert somit (neben der Verbalisierung) auf dem visuellen Element: Wird beispielsweise im Erdkundeunterricht ein Bild beschrieben, dann geht es primär um die Auswertung und Weiterverarbeitung der in der Visualisierung enthaltenen Informationen. Die Frage nach der sprachlichen Realisierung dieser Auswertung wird im Rahmen des muttersprachlichen Unterrichts eher selten gestellt. Werden von den Lernenden Visualisierungen erstellt, geht es in der Regel darum, Inhalte in eine andere Darstellungsweise zu übertragen und somit **nach Fremdsprachenunterricht** wird die Rolle des Bildmediums über den enthalten Informationsgehalt hinaus vor allem auch durch dessen Verhältnis bzw. Funktion hinsichtlich des Lerngegenstands „Fremdsprache“ bestimmt. Die Unterscheidung von Corder (1966) zwischen bildlichen Darstellungen als Gegenstand von Beschreibung („*talking about pictures*“, im Sinne der Informationsentnahme) und als Impuls bzw. Anlass zu sprachlicher Produktion („*talking with pictures*“, im Sinne eines Sprach- oder Schreibanlasses) charakterisiert einen wesentlichen Aspekt des Einsatzes von Visualisierungen im Fremdsprachenunterricht. Daneben stellen Visualisierungen aber auch eine Alternative zur Verbalisierung dar, indem sie Sachverhalte und Situationen darstellen, die sprachlich (noch) nicht von den Lernenden zu bewältigen sind und somit die Einsprachigkeit des Unterrichts gewährleisten (vgl. Gutschow 1968 u. 1976).

Visualisierungen werden im Hinblick auf den Lerngegenstand „Fremdsprache“ als Semantisierungs- und Verständnishilfe und als Anlass für Verbalisierung eingesetzt. Im Bereich des landeskundlich-interkulturellen Lernens dienen Bildmedien (vor allem Fotos, Karten und andere Bildmedien der Alltagskultur) der Informationsvermittlung über die Zielsprachenländer. In diesem Bereich ergeben sich die meisten Parallelen zum Bildeinsatz im Erdkundeunterricht.

8 Empirische Untersuchung: Analyse und Interpretation

8.1 Anlage der empirischen Untersuchung

Angesichts der zunehmenden Etablierung unterschiedlicher Formen des bilingualen Lehrens und Lernens erweist sich die didaktische und wissenschaftliche Fundierung des bilingualen Sachfachunterrichts als dringlich (siehe Kap. 1).

Butzkamm formulierte bereits 1993 „Fragen an die Forschung“ zu folgenden Bereichen (1993, 152ff.):

- Vergleich der Lernresultate,
- Lernmaterialorientierte Forschung,
- Weiterentwicklung: auf Schulformen gerichtete Forschung,
- Lernprozessorientierte Forschung: Bilingualer Unterricht als Beobachtungsfeld zur Aufklärung sprachlehrmethodischer Grundprobleme.

Zydatiś (2002, 52) arbeitete drei „übergeordnete Fragestellungen“ heraus, die empirische Forschungen zu klären helfen sollen: Die Frage nach der Vergleichbarkeit der Leistungen im Sachfach, die Frage nach den spezifischen (erreichbaren) sprachlichen Lernzielen und die Frage nach dem Verhältnis der Leistungen im Sachfach zu den Erträgen in der Fremdsprache. Angesichts dieser Leitfragen stellte Zydatiś (2002, 53ff.) anschließend ausgewählte Forschungsfelder und Forschungsfragen vor:

- Themen und Materialien (darunter u.a. „Sprachliche Implikationen visueller [...] und experimenteller Darbietungsmodi“),
- Leistungen im Sachfach,
- Unterrichtsdiskurs,
- mündliche Sprachkompetenz,
- schriftlicher Sprachgebrauch,
- Wortschatz,
- Ergebniskontrolle und Leistungsmessung.

Es wurde bereits in Kapitel 1 darauf hingewiesen, dass bislang kaum Untersuchungen zu Fragen der Methodik des bilingualen Unterrichts vorliegen. Die evaluativen Studien nehmen primär die Ergebnisse des bilingualen Sachfachunterrichts (vornehmlich die fremdsprachliche Kompetenz) in den Blick. Die Ergebnisse, d.h. das Gelingen des bilingualen Sachfachunterrichts hängt allerdings wesentlich von der Art und Weise des Lehrens und Lernens von Sachfachinhalten in der Fremdsprache ab – d. h. von der Methodik dieses Unterrichts.

Der Bedarf an einer „die eigentlichen Lehr- und Lernprozesse“ betreffenden Erforschung des bilingualen Lehrens und Lernens wird besonders ausdrücklich von Helbig (2003, 185) hervorgehoben. Unter methodischen Gesichtspunkten stellt Helbig verschiedene Bereiche als „zentrale Problemfelder“ heraus. Einer der genannten Bereiche lautet: „die Unterstützung der schülerseitigen fremdsprachlichen Rezeption und Produktion“ (Helbig 2003, 183). Insbesondere in der Anfangsphase sei die Aufbereitung mündlicher und schriftlicher Texte besonders wichtig, u.a. durch die Bereitstellung von Hilfen, wie z.B. Visualisierungen.

Der empirische Teil der vorliegenden Arbeit konzentriert sich auf einen Aspekt der unterrichtsmethodischen Gestaltung des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts, dem (neben anderen Stützmaßnahmen) seitens der Forschung, der offiziellen curricularen Verlautbarungen und der Praktiker des bilingualen Sachfachunterrichts eine wichtige Rolle zugewiesen wird (siehe 6.3): Der methodische Wert von Visualisierungen. In den meisten Beiträgen

beschränken sich die Ausführungen zu den bildlichen Medien darauf, die wichtige Rolle der Visualisierungen für das Lehren und Lernen im bilingualen Sachfachunterricht zu konstatieren und deren unterstützende Wirkung für den Lernenden zu unterstreichen – ohne jedoch genauer auf Einsatzarten und Funktionen einzugehen.

Zunächst gilt es, das Ziel und Gegenstand der Untersuchung näher zu bestimmen und einzugrenzen.

Ziel der Studie ist es, die Rolle der Visualisierungen am Beispiel des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts exemplarisch zu konkretisieren. Angesichts eines der in Kapitel 5 herausgearbeiteten Kernprobleme der bilingualen Sachfachunterrichts – der Diskrepanz zwischen sachlichem bzw. kognitivem Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden – stellt sich die Frage den nach Formen und Funktionen des Einsatzes von Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung.

Der der empirischen Untersuchung zugrundeliegende Visualisierungs-Begriff entspricht der in Kapitel 7 formulierten Begriffsbestimmung. Gemeint sind damit die mittels eines bildlichen Darstellungscodes zweidimensional erstellten Medien. Visualisierungen umfassen (abhängig von ihrer Abstraktheit) sowohl abbildhafte, realistische Darstellungen (z.B. Fotos, Zeichnungen) als auch logische/ analytische bildliche Darstellungen (z.B. Diagramme). Von der Untersuchung in dieser Studie ausgenommen sind daher visuell wahrnehmbare dreidimensionale Objekte und mit auditiven Informationen (Ton) verbundene bewegte Bilder (z.B. Filme). Bei den untersuchten Visualisierungen handelt es sich zum einen um im Unterricht eingesetzte Medien und zum anderen um Produkte eines von den Lernenden durchgeführten Visualisierungsprozesses.

Die Untersuchung der Rolle der Visualisierung im bilingualen Sachfachunterricht erfolgt exemplarisch am bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht, dessen Wahl zu Beginn von Kapitel 4 begründet wurde. Eine solche Eingrenzung ist notwendig, da der Einsatz von Visualisierungen immer auch sachfachspezifisch ist.

Eine weitere Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes erfolgt durch die Beschränkung auf die Vermittlungsperspektive. Diese Konzentration erscheint sinnvoll, da der Einsatz von Visualisierungen im Wesentlichen von der durch die Lehrkräfte geplanten und realisierten unterrichtsmethodischen Gestaltung des Unterrichts und der Wahl der verwendeten Unterrichtsmaterialien abhängt. Neben der Vermittlungsperspektive wäre sicher auch eine Berücksichtigung der Lernerperspektive sinnvoll gewesen, was aber aus organisatorischen Gründen nicht durchführbar war.

Es stellt sich nun die Frage, was unter der Untersuchung der Rolle der Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht verstanden werden soll.

Folgenden Untersuchungsfragen soll in diesem Zusammenhang nachgegangen werden:

- Welche Arten von Visualisierungen werden eingesetzt?
- Werden bestimmte Visualisierungen schwerpunktmäßig an bestimmten didaktischen Orten eingesetzt?
- Welche Funktionen werden mit dem Einsatz der Visualisierungen verbunden?

Das zentrale Untersuchungsinteresse ist die Rolle der Visualisierungen hinsichtlich der sprachlichen Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach Erdkunde. Die Verwendung der Fremdsprache als Unterrichts- und Arbeitssprache stellt (insbesondere in der Anfangspha-

se, siehe Kap. 5) eine besondere Herausforderung und Beanspruchung der Lernenden dar. Die zentralen Prozesse dieser Bewältigung des Lernens von Sachfachinhalten sind die Informationsaufnahme/Rezeption und die Informationsverarbeitung/Produktion (parallel zu den Prozessen der Bildrezeption und -produktion).

Angesichts der erläuterten Diskrepanz zwischen dem sachlichen Niveau und den fremdsprachlichen Kompetenzen (siehe Kap. 5), soll sich die Analyse der erhobenen Daten schwerpunktmäßig auf die folgenden Fragen konzentrieren:

Welche Rolle spielen Visualisierungen bei den Prozessen der (verbalen) Informationsaufnahme und welche Einsatzarten von Visualisierungen lassen sich identifizieren?

Speziell: Wie können Visualisierungen die Informationsaufnahme aus Texten unterstützen? (Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme)

Welche Rolle spielen Visualisierungen bei den Prozessen der (verbalen) Informationsverarbeitung und welche Einsatzarten von Visualisierungen lassen sich identifizieren?

Speziell: Wie werden bildliche Informationen verarbeitet?
Wie können Visualisierungen die Verarbeitung von (verbalen) Informationen unterstützen?

Im Rahmen dieser Untersuchung erfolgte daher eine Konzentration auf solche Arten der Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung, bei denen Visualisierungen eine Rolle spielen. Die ausschließlich verbale Informationsaufnahme und -verarbeitung ist daher angesichts der erläuterten Fragestellung nicht relevant.

Es sei darauf hingewiesen, dass der Einsatz einer Visualisierung im Unterricht in der Regel multifunktional ist (z.B. Erhöhung der Motivation, Steigerung der Behaltensleistung, siehe 7.1.4.2). Angesichts des Untersuchungsinteresses sind allerdings die für die sprachliche Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfachunterricht relevanten Visualisierungen von vorrangiger Bedeutung.

8.1.1 Untersuchungsmethoden

Die Konkretisierung der Rolle der Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht – speziell deren Einsatz im Rahmen der Informationsaufnahme und -verarbeitung – erfordert die Verwendung unterschiedlicher Untersuchungsinstrumente im Sinne eines explorativ-interpretativen Ansatzes, um ein möglichst differenziertes Bild des Untersuchungsgegenstandes zu erhalten.²¹⁷ Es werden unterschiedliche Instrumente zur Datenerhebung eingesetzt: Befragung von Lehrkräften, Analyse von Unterrichtsmaterialien und Unterrichtshospitationen. Die Wahl dieser Arten der Datenerhebung soll – im Sinne der Triangulierung – unterschiedliche Zugänge zum Untersuchungsgegenstand eröffnen, den Aussagewert der Daten erhöhen und einen möglichst großen Bezug zur Praxis herstellen.²¹⁸

²¹⁷ Vgl. Caspari/ Helbig/Schmelter (2003) zum explorativ-interpretativen Forschen.

²¹⁸ Vgl. Grotjahn (1999, 144) zur „Forderung nach einer polymethodologischen Forschung und Triangulierung“.

8.1.2 Strukturierung der Untersuchung

Die empirische Untersuchung basiert auf den oben bereits genannten drei unterschiedlichen Instrumenten der Datenerhebung.

- Die Befragung liefert Aussagen zur Rolle der Visualisierung von Personen, die den bilingualen Erdkundeunterricht als Lehrende planen und realisieren.
- Die Materialanalyse liefert Informationen über die Verwendung von Visualisierungen in den speziell für den bilingualen Erdkundeunterricht konzipierten Materialien.
- Die Hospitationen liefern Informationen über den konkreten Einsatz von Visualisierungen im Unterrichtsgeschehen des bilingualen Sachfachs Erdkunde.

Die Reihenfolge der Erhebung der oben genannten Daten entspricht auch der chronologischen Abfolge der Durchführung der Untersuchung, sodass man von einem mehrdimensionalen bzw. auch mehrstufigen Vorgehen sprechen kann.

Die sachlogische Verknüpfung der verschiedenen Untersuchungsteile entspricht der mehrstufigen Datenerhebung. Das chronologische Nacheinander der unterschiedlichen Phasen der empirischen Untersuchung spiegelt zugleich das Fortschreiten von der Erhebung zunächst allgemeiner und überblickartiger Informationen mittels der Befragung zu einer stärkeren Konkretisierung des Einsatzes von Visualisierungen anhand der analysierten Materialien und schließlich zur Auswertung des komplexesten Geschehens – der Unterrichtshospitationen – hin. Die aus der Befragung der Lehrkräfte des bilingualen Sachfachs Erdkunde hervorgehenden Daten bildeten die Ausgangsbasis für eine (Weiter-)Entwicklung und Konkretisierung der Untersuchungsfragen im Sinne einer stärkeren Konzentration auf den Einsatz von Visualisierungen im Rahmen der Informationsaufnahme und -verarbeitung.

8.2 Teile der empirischen Untersuchung

8.2.1 Befragung

Beim ersten Teil der Datenerhebung handelt es sich um die Befragung von Lehrkräften des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts mittels eines Fragebogens.

Der Fragebogen ist ein geeignetes Instrument, um eine größere Anzahl von Personen in räumlicher Entfernung zueinander zu ihrer Einschätzung der Bedeutung der Visualisierung und ihren Erfahrungen zum Einsatz von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht zu befragen.

Insgesamt wurden die Fragebögen an zweiundfünfzig Lehrkräfte verschickt. Im Begleitschreiben wurde kein fester Rücksendetermin benannt. Der Rücklauf der ausgefüllten Fragebögen erfolgte durchschnittlich etwa 3 Wochen nach Versenden der Briefe. Die Rücklaufquote betrug 76,9%, d.h. dass insgesamt vierzig Fragebögen ausgewertet werden konnten. Die Fragebögen richteten sich an Lehrkräfte in folgenden Bundesländern: Brandenburg, Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen. Die Streuung der Befragung auf Lehrkräfte in fünf unterschiedlichen Bundesländern erfolgte aus verschiedenen Gründen: Es sollte eine einseitige Konzentration auf eine bestimmte Region (in der u.U. eine bestimmte „Schule“ hinsichtlich der Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts vorherrschen könnte) vermieden werden. Außerdem sollte die regionale Streuung der Stichprobe den unterschiedlichen Umfang von Erfahrungen der Schulen mit bilingualem (Erdkunde-)Unterricht berücksichtigen. So handelt es sich z.B. bei den Schulen in Nordrhein-Westfalen um solche mit einer längeren Erfahrung mit bilingualen Zügen als dies z.B. in Brandenburg der Fall ist.

Bei der Auswahl der befragten Personen wurde auf eine möglichst vergleichbare Zahl an Lehrkräften aus den jeweiligen oben genannten Bundesländern geachtet. In den einzelnen Bundesländern wurde jeweils Kontakt zu Ansprechpartnern/-partnerinnen für den bilingualen Sachfachunterricht aufgenommen. Dabei handelte es sich z.B. um Fachberater für den bilingualen Erdkundeunterricht auf Bezirksregierungsebene bzw. um Moderatoren/-innen für Berlin, Mitarbeiter/-innen des Kultusministeriums und Mitarbeiter/-innen von Landesinstituten (z.B. PLIB in Brandenburg). Diese nannten Lehrkräfte des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts, die (potenziell) bereit waren, an einer Befragung teilzunehmen. Die Mitwirkung der Lehrkräfte geschah freiwillig und auf Wunsch auch anonym (wovon nur eine Person Gebrauch machte). Die Stichprobe besitzt somit die Eigenschaft der Selbstselektivität. Es wurden von den Lehrkräften auch Angaben zur Person erbeten, die sich aber im Rahmen der Untersuchung als nicht relevant erwiesen.

Der Fragebogen gliedert sich in einen Teil I, in dem nach der Einschätzung des sog. “Grundproblems“ und der verschiedenen methodischen Maßnahmen (u.a. gezielte Verwendung bildlicher Medien) gefragt wurde und in einen Teil II, in dem zu unterschiedlichen Aspekten der Rolle von Visualisierungen Aussagen gemacht und Beispiele gegeben wurden. Die Aussagen der Lehrkräfte zu unterschiedlichen Gesichtspunkten des Einsatzes von Visualisierungen sollten die Ausgangsbasis für die weiteren Untersuchungsschritte darstellen.

Die Intention der Befragung von Lehrkräften des bilingualen Erdkundeunterrichts mittels des Fragebogens war, u.a. Informationen darüber zu erhalten:

- welche Bedeutung den Visualisierungen (im Vergleich mit anderen methodischen Maßnahmen) im bilingualen Erdkundeunterricht beigemessen wird,
- welche Arten der Visualisierung für effektiv gehalten bzw. bevorzugt eingesetzt werden,
- welche bildlichen Medien an welchen didaktischen Orten bevorzugt eingesetzt werden,
- welche Funktionen mit dem Einsatz von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht verbunden werden,
- in welchem Verhältnis Bildmedien und Texte zueinander stehen,
- ob und in welcher Weise Visualisierungen die (verbale) Informationsaufnahme/Sprachrezeption bzw. die Informationsverarbeitung/Sprachproduktion unterstützen können,
- welche Bereiche der fremdsprachlichen Kompetenz (z.B. Hörverstehen, Sprechen) besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitieren können,
- zu welchen Zwecken die Lernenden selbst bildliche Darstellungen erstellen (Einsatz von Visualisierungstechniken).

Um den Befragten die Möglichkeit zur Äußerung ihrer Erfahrungen, Einschätzungen und Meinungen zu geben, wurden in Teil II des Fragebogens überwiegend offene oder teiloffene Fragen gestellt. Darüber hinaus wurde von der (auch im Begleitschreiben hervorgehobenen) Möglichkeit Gebrauch gemacht, über die Beantwortung der Fragen im engeren Sinne hinaus Kommentare und Ergänzungen zu notieren.

Folgender Fragebogen wurde eingesetzt:

Fragebogen

Zahlreiche Theoretiker und Praktiker des bilingualen Sachfachunterrichts stimmen darin überein, dass ein Grundproblem dieses Unterrichts die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden ist.

Teil I

1. Stimmen Sie dieser Auffassung zu? (Bitte die zutreffende Antwort durch Ankreuzen markieren.)

ja	ja mit Einschränkungen	bin unentschieden	nein
----	------------------------	-------------------	------

Eventuelle Anmerkungen/ Kommentar:

2. Sind Sie der Ansicht, dass die genannte Diskrepanz durch geeignete methodische Maßnahmen reduziert werden kann?

ja	ja mit Einschränkungen	bin unentschieden	nein
----	------------------------	-------------------	------

3. In der didaktischen Diskussion werden immer wieder fünf methodische Maßnahmen zur Überbrückung der oben erwähnten Diskrepanz genannt:

3.1 Differenzierter Gebrauch der Fremdsprache (L2) und der Muttersprache (L1) je nach Bedarf (*code-switching*).

Ihre Stellungnahme/ Einschätzung: Diese Maßnahme halte ich für ...

wichtig	unter Umständen wichtig	bin unentschieden	unwichtig
---------	-------------------------	-------------------	-----------

3.2 Gezielte Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken (wie z.B. Strategien der Texterschließung und Textproduktion, wie z.B. Lesetechniken, Techniken der Wortschatzarbeit, Techniken des Annotierens)

Ihre Stellungnahme/ Einschätzung: Diese Maßnahme halte ich für ...

wichtig	unter Umständen wichtig	bin unentschieden	unwichtig
---------	-------------------------	-------------------	-----------

3.3 Verstärkter Einsatz von Phasen der Festigung und Übung (z.B. in Form von regelmäßigen Zusammenfassungen bzw. Ergebnissicherungen, Wiederholungen und Übungen)

Ihre Stellungnahme/ Einschätzung: Diese Maßnahme halte ich für ...

wichtig	unter Umständen wichtig	bin unentschieden	unwichtig
---------	-------------------------	-------------------	-----------

3.4 Gezielte Verwendung von bildlichen Medien. Gemeint sind alle bildlichen Informations-träger, die den Lernprozess neben der sprachlichen Informationsvermittlung und -verarbeitung fördern können.

Ihre Stellungnahme/ Einschätzung: Diese Maßnahme halte ich für ...

wichtig	unter Umständen wichtig	bin unentschieden	unwichtig
---------	-------------------------	-------------------	-----------

3.5 Gezielte Verwendung/ Bereitstellung sprachlicher Hilfen (z.B. in Form von lexikalischen Sprach- und Redemittel Listen, Glossaren, Tafelschriften, materialbegleitenden Annotationen, Vorgabe von *writing* bzw. *speaking frames* oder durch spontane Einheiten wie *bridging* und *prompting*).

Ihre Stellungnahme/ Einschätzung: Diese Maßnahme halte ich für

wichtig	unter Umständen wichtig	bin unentschieden	unwichtig
---------	-------------------------	-------------------	-----------

Teil II

4. Wir konzentrieren uns nun auf die bildlichen Medien (vorwiegend bildliche Darstellungsformen ggf. mit sprachlichen Anteilen wie z.B. Beschriftungen)

4.1 Welche der hier aufgeführten bildlichen Medien halten Sie (angesichts der eingangs erwähnten Diskrepanz) im bilingualen Erdkunde-Unterricht für besonders effektiv?

4.2 Welche der aufgeführten bildlichen Medien setzen Sie selbst im bilingualen Erdkunde-Unterricht (bevorzugt) ein? (Bei 4.1 und 4.2 Mehrfachnennungen möglich.)

Bildliche Medien	4.1: Halte ich für besonders effektiv (x)	4.2: Setze ich selbst (bevorzugt) ein (x)
Realistische Bilder (z.B. Fotos)		
Luftbilder, Satellitenbilder		
Zeichnungen		
Idealtabaus		
Genäldes		
Karikaturen		
Blockbilder		
Profile		
Kreis-, Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.		
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.		
Kartogramme		
Mind-Maps		
Karten		

4.3 Können Sie ein Beispiel/ Beispiele aus Ihrem Unterricht geben?

5. Didaktischer Ort

An welchem didaktischen Ort setzen Sie welche bildlichen Medien bevorzugt ein?

Didaktischer Ort:	Bevorzugt eingesetzte Medien:
Einstieg	
Darbietung	
Übung	
Anwendung	

Eventuelle Anmerkungen/ Kommentar:

6. Funktionen

Aus welchen Gründen halten Sie die Forderung nach dem (verstärkten) Einsatz bildlicher Medien im bilingualen Erdkundeunterricht für berechtigt?

7. Bild und Text

Auch wenn es sich bei bildlichen Medien um eigenständige Informationsträger handelt, werden sie meist in Verbindung mit Texten eingesetzt.

- A: Bild und Text sind inhaltlich weitgehend deckungsgleich, d.h. sie vermitteln die gleichen Informationen in unterschiedlicher Darstellungsweise parallel zueinander.
- B: Der Text ist der primäre Informationsvermittler. Das *Bild* unterstützt das *Textverständnis*.
- C: Das Bild ist der primäre Informationsvermittler. Der *Text* unterstützt das *Bildverständnis*.
- D: Die Beziehung zwischen Text und Bild ist komplementär, d.h. der Text und das Bild vermitteln unterschiedliche, sich ergänzende Informationen, die ein Ganzes ergeben.

7.1 In welcher Beziehung stehen Bild und Text Ihrer Erfahrung nach im bilingualen Erdkundeunterricht besonders häufig zueinander?

7.2. Könnten Sie ein Beispiel/ Beispiele geben?

8. Sachfachrelevanter Spracherwerb

8.1 Rezeption und Produktion: Können Ihrer Meinung nach bildliche Medien die Sprachrezeption und Sprachproduktion unterstützen?

ja, beides	vorrangig die Produktion	vorrangig die Rezeption	nein
------------	--------------------------	-------------------------	------

8.2 In welcher Weise können Bildmedien die *Sprachrezeption* unterstützen? (möglichst mit Beispielen)

III. Angaben zur Person (werden selbstverständlich vertraulich behandelt)

Name:
Schule:
Fakultas für folgende Fächer:
Bisherige Erfahrungen mit bilingualem deutsch-englischen Erdkundeunterricht (Seit wann? Vorwiegend in welchen Jahrgangsstufen?):

Eventuelle Kommentare oder Ergänzungen:

8.3 In welcher Weise können Bildmedien die *Sprachproduktion* unterstützen? (möglichst mit Beispielen)

8.4 Welche Fertigkeiten und Kenntnisse der zu erwerbenden fremdsprachlichen Kompetenz können besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitieren? (Zutreffendes bitte ankreuzen; Mehrfachnennungen möglich.)

Hörverstehen	Wortschatz/ Lexik
Sprechen	Grammatik
Lesen	<i>Language Functions</i> (Beschreiben, Erklären, Vergleichen, Bewerten)
Schreiben	Sachfachrelevante Sprachmittel

9. Visualisierungstechniken

9.1 Zu welchen Zwecken lassen Sie die Lernenden selbst bildliche Darstellungen erstellen?

9.2 Nennen Sie Beispiele nennen?

8.2.2 Analyse von Unterrichtsmaterial

Die Inhalte des Erdkundeunterrichts werden häufig über die Sprache und über bildliche Darstellungsformen dargeboten bzw. erarbeitet (siehe Kap. 4). Verbalisierungen können in mündlicher Form (z.B. als Lehrervortrag/Schülerreferat) oder in schriftlicher Form (z.B. als Text im Lehrbuch) vorkommen. Bei der Vermittlung von Wissen spielen neben der Sprache im Unterricht eingesetzte bildliche Medien eine zentrale Rolle. Die im Unterricht verwendeten Visualisierungen manifestieren sich insbesondere in den Unterrichtsmaterialien (z.B. Lehrbücher, Arbeitsblätter, Wandkarte, OHP-Folien etc.).²¹⁹ Der Einsatz von Visualisierungen und ihre Beziehung zu verbalisierten Informationen (Texten) lässt sich daher anhand von im bilingualen Erdkundeunterricht verwendeten Unterrichtsmaterialien untersuchen.

In den von den Lehrkräften beantworteten Fragebögen geben die Befragten auch konkrete Beispiele für den Einsatz von Visualisierungen (z.B. durch den Verweis auf einen Lehrbuchtext und ein Foto) an. Von einer Reihe von Lehrkräften wird darüber hinaus auf konkrete Beispiel-Materialien für den bilingualen Erdkundeunterricht verwiesen (besonders häufig z.B. auf Beispiele aus „*Around the World*“ vom Cornelsen-Verlag).

Gegenstand der Materialanalyse sind Unterrichtsmaterialien, die speziell für den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht entwickelt wurden.²²⁰ Für die Untersuchung wurden folgende Materialien ausgewählt:

- „*Around the World*“ (Bd. 1 und 2) vom Cornelsen-Verlag,
- „*Bilingual Geography*“ vom Klett-Verlag.²²¹

Als Gründe bzw. Kriterien für die Wahl der oben genannten Unterrichtsmaterialien lassen sich folgende nennen:

- Es handelt sich um speziell für den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht konzipiertes Material. Es ist daher anzunehmen, dass die spezifischen Bedingungen des Lehrens und Lernens im bilingualen Sachfachunterricht (z.B. die Diskrepanz zwischen fremdsprachlicher Kompetenz und sachfachlichem Niveau) bei der Konzeption der Unterrichtsmaterialien berücksichtigt wurden.
- Bei den ausgewählten Materialien handelt es sich um Unterrichtsmaterialien mit einer großen Verbreitung. Die Verlage Cornelsen und Klett gehören zu den bisher auf dem Schulbuchmarkt dominierenden Anbietern von speziellen Materialien für den bilingualen Sachfachunterricht. Dass es sich bei den genannten Unterrichtsmaterialien auch um tatsächlich von Lehrkräften des bilingualen Erdkundeunterrichts rezipierte bzw. verwendete Materialien handelt, machen die in den Fragebögen angegebenen Unterrichts- bzw. Materialbeispiele und Verweise deutlich, die sich u.a. häufig auf „*Around the World*“ von Cornelsen beziehen.
- Die ausgewählten Materialien sind so konzipiert, dass sie prinzipiell in allen Bundesländern eingesetzt werden können, und sind nicht auf eine spezifische Konzeption des bilingualen Sachfachunterrichts (z.B. des Modells in Rheinland-Pfalz) oder auf die Lehrpläne eines bestimmten Bundeslandes abgestimmt.

²¹⁹ Das hier zugrundeliegende Verständnis von Visualisierungen beschränkt sich auf die auf einer zweidimensionalen Fläche produzierten bildlichen Darstellungen und bezieht sich somit nicht z.B. auf Realien, konkrete Modelle oder (audiovisuelle) Filme.

²²⁰ Damit sind an Muttersprachler adressierte Schulbücher aus englischsprachigen Ländern nicht eingeschlossen. Diese sind nicht speziell für das Lehren und Lernen im bilingualen Sachfachunterricht konzipiert worden. Materialien dieser Art erfordern Praxisberichten zufolge meist eine Adaptation durch die Lehrkraft im Hinblick auf das sprachliche Niveau der Lernenden.

²²¹ Siehe 8.3.2 für weiterführende Erläuterungen zu den ausgewählten Unterrichtsmaterialien.

- Die Analyse der beiden Cornelsen-Bände „*Around the World*“ (Bd. 1: Anfangsphase und Bd. 2: darauf aufbauend) erlaubt vergleichende Betrachtungen hinsichtlich der Progression und eines eventuell veränderten Stellenwerts von Visualisierungen.

8.2.3 Unterrichtshospitationen

Dritter und letzter Teil der Datenerhebung der Untersuchung sind die Unterrichtshospitationen. Dabei handelte es sich um die offene Beobachtung des Unterrichtsgeschehens, das von jeweils zwei Beobachtern mittels eines freien Verlaufprotokolls und mittels eines Beobachtungsbogens zu den verwendeten Visualisierungen erfasst wurde. Das Protokoll wurde unter folgenden Aspekten erstellt: zeitlicher Verlauf/ Phase, Unterrichtsgeschehen (Lehrer-Schüler-Interaktion), Sozialform und Medien. Der zur Protokollierung der verwendeten Visualisierungen eingesetzte Beobachtungsbogen war folgendermaßen strukturiert: Erfassung der Art des bildlichen Mediums („Hardware“), damit verbundene Unterrichtsaktivitäten, intendierte bzw. realisierte Funktionen des Einsatzes der Visualisierung. Im Anschluss an die Unterrichtshospitation gab es die Gelegenheit, ausgewählte Aspekte der Beobachtungen mit der Lehrkraft zu besprechen. Der Schwerpunkt dieser Gespräche lag in der Regel auf den intendierten Funktionen des Einsatzes der einzelnen Visualisierungen im Unterricht.

Die bilingualen Klassen waren an Unterrichtsbeobachtungen (z.B. im Rahmen der zweiten Phase der Lehrerbildung) gewöhnt und zeigten sich vom Unterrichtsbesuch in der Regel wenig beeinflusst, sodass man von einem weitgehend natürlichen Unterrichtsgeschehen ausgehen kann.

Ähnlich wie auch schon bei der Befragung wurden die Unterrichtshospitationen so geplant, dass sich eine räumliche Streuung ergab. Es wurde Unterricht von bilingualen Klassen in vier verschiedenen Bundesländern erfasst: Berlin, Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Für Brandenburg – das Bundesland mit den kürzesten Erfahrungen mit bilingualem Sachfachunterricht – ließen sich leider keine Unterrichtshospitationen arrangieren.

Insgesamt wurden 11 Unterrichtsstunden des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts und die darin auftretende Verwendung von Visualisierungen protokolliert. Aus den Kodierungen der Unterrichtsstunden (z.B. PHE:D) geht das jeweilige Bundesland hervor: B= Berlin, HE= Hessen, NI= Niedersachsen und NRW= Nordrhein-Westfalen. Folgende Klassenstufen waren vertreten:

Jahrgangsstufe 7	PNRW:K, PNI:E, PNI:F
Jahrgangsstufe 8	PNRW:L, PHE:D, PNI:G,
Jahrgangsstufe 9	PB:A*
Jahrgangsstufe 10	PB:B*, PB:A*, PNI:H, PNI:I

(* Der bilinguale Sachfachunterricht setzt am Sophie-Charlotte-Gymnasium aufgrund des Schulsystems in Berlin ab Jahrgangsstufe 9 ein.)

8.2.4 Verfahren bei der Datenanalyse

Analyse der Fragebögen

In Teil I des Fragebogens waren zur Einschätzung des sog. „Grundproblems“ (Frage 1 und 2) und zur Einschätzung der aufgeführten methodischen (Stütz-)Maßnahmen Antwortmöglichkeiten vorgegeben, sodass dieser Teil mittels einer quantitativen Analyse ausgewertet werden konnte.

In Teil II des Fragebogens waren ebenfalls einige Fragen enthalten, die eine quantitative Auswertung erforderten:²²²

- Frage 4.1. und 4.2: Angaben zu als besonders effektiv eingeschätzten bzw. bevorzugt eingesetzten Arten von bildlichen Medien,
- Frage 5: Angaben zu den an bestimmten didaktischen Orten bevorzugt eingesetzten bildlichen Medien,
- Frage 7.1: Angaben zu im bilingualen Erdkundeunterricht häufig auftretenden Bild-Text-Relationen,
- Frage 8.1: Einschätzung zur potenziellen Unterstützung von Sprachrezeption und -produktion durch bildliche Medien (anhand von vorgegebenen Antwortmöglichkeiten),
- Frage 8.4: Einschätzung zu den Fertigkeiten und Kenntnissen, die besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitieren können (Ankreuzen des Zutreffenden).

Alle anderen Fragen des Fragebogens sind dem Typ der „offenen“ Fragen zuzuordnen, sodass die Antworten eine qualitative Analyse erforderten:

- Frage 6: Funktionen des Einsatzes von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht,
- Frage 7.1 und 7.2: die quantitativen Angaben erläuternde bzw. ergänzende Aussagen zur Bild-Text-Relation,
- Frage 8.2 und 8.3: Aussagen zur Art und Weise der Unterstützung der Sprachrezeption bzw. Sprachproduktion durch bildliche Medien,
- Frage 9: Aussagen zum Einsatz von Visualisierungstechniken.

Die bei den Fragen 4.3, 7.2, und 9.2 erbetene Nennung bzw. Erläuterung von Beispielen aus dem Unterricht wurde in die qualitative Analyse miteinbezogen.

Die qualitative Analyse geschah durch eine Kategorisierung der Antworten aufgrund inhaltlicher Gemeinsamkeiten. Nach einer ersten groben Zuordnung erfolgten in der Regel weitere Schritte zur Verfeinerung der Kategorien. Als besonders ergiebig im Sinne der Möglichkeit zu einer differenzierten Kategorienbildung erwiesen sich die Aussagen zu Frage 6 (Funktionen), Frage 8.2 (Unterstützung der Sprachrezeption durch bildliche Medien) und zu Frage 8.3 (Unterstützung der Sprachproduktion durch bildliche Medien).

Auf der Grundlage der Auswertung der Befragung erfolgte für die weitere Datenerhebung und deren Auswertung eine Schwerpunktsetzung der Untersuchung auf den Einsatz der Visualisierungen im Rahmen der (verbalen) Informationsaufnahme und -verarbeitung.

Analyse der Unterrichtsmaterialien

Die Analyse der Unterrichtsmaterialien ist vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Befragung und der daraus resultierenden Konzentration auf die Bereiche der Informationsaufnahme bzw. Informationsverarbeitung und der Rolle der Visualisierungen darin zu sehen. Zunächst einmal wurden die Materialien (wie auch bei der Befragung) hinsichtlich der Arten der verwendeten Visualisierungen analysiert und die Bild-Text-Relation häufig gemeinsam auftretender bildlicher Darstellungen und Texte herausgearbeitet. Über die (bevorzugte) Verwendung von Visualisierungen an bestimmten didaktischen Orten, lässt sich aufgrund der Beschaffenheit des Analysegegenstandes (Material spiegelt nicht den konkreten Einsatz in einzelnen Phasen des Unterrichts wider) kaum eine Aussage machen.²²³

²²² In der Auswertung berücksichtigt wurden allerdings auch die von einigen Befragten zusätzlich notierten Kommentare und Anmerkungen.

²²³ Bereits an dieser Stelle kann darauf hingewiesen werden, dass die Frage nach den didaktischen Orten des Einsatzes von Visualisierungen aus Sicht der Befragten kaum eindeutig zu beantworten ist, da unterschiedliche

Der Hauptteil der Materialanalyse konzentriert sich auf den Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und der Informationsverarbeitung

Bei der Analyse des für den bilingualen Erdkundeunterricht konzipierten Unterrichtsmaterials wurde in der Weise vorgegangen, dass zunächst alle in den Materialien auftretenden Visualisierungen gesichtet und erfasst wurden. Das Erfassungsschema umfasste die Aspekte: Art der Visualisierung, Relation zu verbal vermittelten Informationen (Texten), Aufgaben bzw. Aktivitäten und Quellen- bzw. Seitenangabe. Dabei wurden (im Sinne der Einbeziehung der Visualisierungstechniken) auch solche Visualisierungen berücksichtigt, deren Erstellung im Rahmen von Arbeitsaufträgen von den Lernenden gefordert war. In einem ersten groben Kategorisierungsschritt wurden die Visualisierungen einem der beiden Bereiche – der Informationsaufnahme bzw. der Informationsverarbeitung – zugeordnet. Danach folgte eine Phase der genaueren Differenzierung des Einsatzes der Visualisierungen im Bereich der (verbalen) Informationsaufnahme und dem der Informationsverarbeitung. Dazu wurden solche Visualisierungen zu einer Kategorie zusammengefasst, die, z.B. im Bereich der Textrezeption, Gemeinsamkeiten hinsichtlich ihres Einsatzes bzw. Einsatzzweckes aufwiesen (z.B. Raster als Hilfe zur gezielten Informationsentnahme).

Die Verwendung von Visualisierungen (speziell im Hinblick auf die Aufnahme und Verarbeitung verbaler Informationen) lässt sich an folgenden Gesichtspunkten des analysierten Materials festmachen:

- der Formulierung von Arbeitsaufträgen,
- dem Grad der inhaltlichen Kongruenz von Bild- und Textinhalt,
- der Verknüpfung von Texten und bildlichen Medien durch die Layoutgestaltung (z.B. Integration von Abbildungen in den Textfluss).²²⁴

Analyse der Hospitationen

Intention der Protokollierung von Unterricht war die Erfassung konkreter Beispiele des Einsatzes von Visualisierungen im natürlichen Unterrichtsgeschehen des bilingualen Sachfachs Erdkunde. Auf der Grundlage der Verlaufsprotokolle und der Beobachtungsbögen wurden zunächst alle in einer Unterrichtsstunde verwendeten Visualisierungen in einem Auswertungsraster unter folgenden Aspekten erfasst und ausgewertet:

- Arten der eingesetzten Visualisierung,
- Relation zu verbalen Informationen/Text und anderen Informationsquellen,
- Methode/Art des Einsatzes,
- Didaktischer Ort des Einsatzes,
- Funktion.

Die Visualisierungen wurden dem didaktischen Ort ihres Einsatzes entsprechend in einer Synopse zusammengestellt, wobei sich insbesondere hinsichtlich des Unterrichtseinstiegs Gemeinsamkeiten zeigten. Des weiteren wurden die eingesetzten bildlichen Medien hinsichtlich ihrer Art und (sofern sie in Verbindung mit verbalen Informationen auftraten) hinsichtlich der Bild-Text-Relation untersucht.

Der Schwerpunkt der Analyse lag jedoch (wie auch bei der vorhergehenden Datenauswertung) auf dem Einsatz der Visualisierungen im Rahmen der (verbalen) Informationsaufnahme

bildliche Medien an unterschiedlichen didaktischen Orten eingesetzt werden können. Dennoch ließen sich insbesondere für den Einstieg typische bildliche Medien herausarbeiten.

²²⁴ Maßgeblich für die Materialanalyse ist die aus den Unterrichtsmaterial hervorgehende Verwendung der Visualisierungen. Der tatsächliche Einsatz der Materialien im Unterricht kann davon abweichen bzw. über die intendierte Funktion der Visualisierung hinausgehen (z.B. Verwendung einer Abbildung in Verbindung mit einem Text zur Wiederholung von Inhalten zu Beginn einer Stunde).

und -verarbeitung. Die Visualisierungen ließen sich zunächst folgenden Kategorien bzw. Unterkategorien zuordnen:

Einsatz der Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme

- Visualisierungen als Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme

Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsverarbeitung

- (verbale) Verarbeitung bildlicher Informationen,
- Visualisierungen als Unterstützung bei der Verarbeitung (verbaler) Informationen.

In einem weiteren Analyseschritt wurde eine weitere differenzierte Kategorisierung der Visualisierungen aufgrund von Gemeinsamkeiten ihrer Einsatzform vorgenommen (z.B. Zusammenfassen solcher Visualisierungen, bei denen Textinhalte in eine bildliche Darstellungsform, wie z.B. in ein Strukturdiagramm, übertragen werden).

8.3 Darstellung der Analyseergebnisse

Im Folgenden sollen die Analyseergebnisse der Befragung, der Unterrichtsmaterialien und der Unterrichtshospitationen dargestellt und erläutert werden. Im Sinne größtmöglicher Anschaulichkeit und Konkretisierung soll eine Vielzahl von konkreten Beispielen der erhobenen Daten mit einbezogen werden. Um einen möglichst engen Bezug zur Darstellung der Analyseergebnisse herzustellen, sollen die Beispiele (d.h. Zitate der Befragten, Materialbeispiele, Unterrichtsbeispiele) in die Ausführungen dieses Auswertungsteils integriert (und nicht gesondert) aufgeführt werden. Um aber eine zu große Fülle von Abbildungen zu vermeiden, soll sich deren Reproduktion auf solche Beispiele konzentrieren, die besonders relevant sind und eine bildliche Darstellung im Sinne der Verständlichkeit und Anschaulichkeit zweckmäßig erscheint.

8.3.1 Auswertung der Fragebögen

8.3.1.1 Auswertung von Teil I

Die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführte Befragung von Lehrkräften des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts in fünf Bundesländern beschäftigte sich in Teil I des Fragebogens mit der Einschätzung des sog. „Grundproblems“ und den verschiedenen methodischen Maßnahmen zu dessen Reduzierung.

Die Befragten wurden zunächst in Teil I des Fragebogens gebeten, ihre Einschätzung der folgenden Aussage durch Ankreuzen der zutreffenden Antwort abzugeben:

Frage 1:

Zahlreiche Theoretiker und Praktiker des bilingualen Sachfachunterrichts stimmen darin überein, dass ein Grundproblem dieses Unterrichts die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden ist. Stimmen sie dieser Auffassung zu?

Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten lauteten: „ja“, „ja mit Einschränkungen“, „bin unentschieden“ und „nein“.

Darüber hinaus wurde im Fragebogen Raum für eventuelle Anmerkungen bzw. Kommentare gegeben. Die Möglichkeit zusätzliche Anmerkungen zu notieren (z.B. Nennung der Einschränkungen) wurde mit insgesamt 27 Aussagen von 67,5% der Befragten genutzt.

Tabelle 3: Auswertung von Frage 1

	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	39	100%
ja	11	28,21%
ja mit Einschränkungen	19	48,72%
bin unentschieden	2	5,13%
nein	7	17,95%

Der überwiegende Teil der befragten Lehrkräfte (insgesamt 76,93%) äußert Zustimmung zu der oben genannten Auffassung, dass ein Grundproblem des bilingualen Sachfachunterrichts in der Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen

Kompetenz der Lernenden bestehe. Es sind allerdings 48,72% der Zustimmungen mit Einschränkungen versehen.

Die Mehrheit der notierten Anmerkungen (13 Aussagen) bezieht sich auf die Antwort „ja mit Einschränkungen“ und gibt Aufschluss darüber, worin die Einschränkungen bzw. Bedingungen gesehen werden. Des Weiteren beziehen sich 6 Kommentare auf die Antwort „ja“, 2 Kommentare auf „bin unentschieden“ und 5 Kommentare auf die Antwort „nein“.

Insgesamt lassen sich im Wesentlichen zwei Gruppen von Kommentaren identifizieren: Zum einen werden in der Mehrzahl der Aussagen Bedingungen und Umstände benannt, unter denen die oben beschriebene Diskrepanz besonders deutlich wird. Zum anderen lassen sich in den Kommentaren Begründungen und Erklärungen dafür finden, warum die oben beschriebene Diskrepanz kein grundlegendes Problem des bilingualen Sachfachunterrichts darstellt.

Folgende Bedingungen werden genannt, unter denen die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden als ein Grundproblem des bilingualen Sachfachunterrichts gesehen wird:

- in der Anfangsphase,
- bei komplexen Fragen und Sachverhalten,
- bei der Arbeit mit (inhaltlich angemessenen aber sprachlich schwierigen) Materialien („Materialfrage“),
- bei leistungsschwächeren Schülern.

Die mit Abstand am häufigsten gemachten Aussagen beziehen sich auf die Anfangsphase des bilingualen Sachfachunterrichts. Einige Beispielkommentare sollen dies zeigen:

„Abhängig von der Jahrgangsstufe; in den oberen Klassen weniger problematisch.“ (NI9),

„Abhängig von der Lernstufe. Im Anfangsunterricht sicherlich ja – im weiteren Verlauf abnehmend.“ (NRW4),

„Trifft nur auf den Anfangsunterricht zu, da durch die wachsende Fremdsprachenkompetenz diese Diskrepanz immer mehr abnimmt.“ (H6),

„Tendenziell ja in Klasse 7, ab Klasse 9 ist das kaum noch ein Problem.“ (H7),

„Diskrepanz ist im Anfangsunterricht (Klasse 7) am größten, ist aber bei guten Sch. in der 13. Stufe nicht mehr festzustellen.“ (NRW7),

„Dies trifft sicher für einen großen Teil der Schüler in der Klasse 7 zu, in der 9 ÷ Oberstufe nicht mehr.“ (H4),

„In Jahrgang 7/8 kann dies problematisch sein, in der Oberstufe dagegen in der Regel nicht.“ (NI4).

Die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden ist den Aussagen der Lehrkräfte zufolge in der Anfangsphase des bilingualen Unterrichts am größten und nimmt in den nachfolgenden Schuljahren kontinuierlich ab. Das Verständnis dessen, was als „Anfangsphase“ bezeichnet wird, reicht vom ersten Halbjahr des bilingualen Sachfachunterrichts bis zum Zeitrahmen der ersten beiden Unterrichtsjahre (meist Jahrgangsstufe 7 und 8). In der Mehrzahl der Aussagen zu diesem Aspekt wird allerdings das erste Jahr des bilingualen Lehrens und Lernens (meist Klasse 7) als Zeitraum benannt, in dem das „Grundproblem“ in besonderer Weise zum Tragen kommt.

Den Erfahrungen der Lehrkräfte zufolge wird die oben beschriebene Diskrepanz insbesondere bei der Behandlung komplexer Fragen deutlich, sodass die Sachlichkeit der Aussagen unter den Sprachschwierigkeiten leide. Allerdings wird in diesem Zusammenhang auch darauf hingewiesen, dass durch die konsequente und kontinuierliche Anwendung der Fremdsprache große Fortschritte erzielt werden können (BRG 2). Problematisierungen, die z.T. in der Mut-

tersprache schwer zu formulieren sind, fallen den Lernenden in der Fremdsprache entsprechend schwerer (B2).

Ein weiterer genannter Umstand, der das sog. „Grundproblem“ hervortreten lasse, ist die teilweise sprachliche Überforderung bei der Arbeit mit inhaltlich geeigneten Sachtexten, da es insbesondere für die Sekundarstufe I an angemessenem bzw. entsprechend aufgearbeitetem Material für die Textarbeit fehle (B6).

Des Weiteren ist in den Kommentaren der Lehrkräften der Hinweis darauf zu finden, dass die oben beschriebene Diskrepanz besonders für leistungsschwächere Schüler ein Problem sei.

Wie der quantitativen Auswertung zu entnehmen ist (siehe Tabelle zu Frage 1), sehen 17,95% der Lehrkräfte die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden nicht als ein „Grundproblem“ des bilingualen Sachfachunterrichts an. Es werden eine Reihe von Faktoren und Maßnahmen genannt, aufgrund derer sich die anfängliche Diskrepanz reduzieren bzw. ausräumen lasse (bevor dies zu einem Problem werde). Es werden von den Lehrkräften in diesem Zusammenhang einige (überwiegend didaktisch-organisatorische) Maßnahmen genannt.

Die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden wird aus Sicht der Lehrkräfte aufgrund folgender Faktoren und Bedingungen nicht zu einem Grundproblem des bilingualen Sachfachunterrichts:

- hohe Motivation der Lernenden (ausgleichende Wirkung),
- gute sprachliche Vorbereitung der Schüler (Vorlauf),
- angemessene Aufbereitung der Materialien (Materialfrage),
- zusätzliche Unterrichtszeit im Sachfach (als Ausgleich),
- Reduktion der Quantität der Unterrichtsthemen,
- gezielte Anordnung der Unterrichtsreihen,
- Möglichkeit zum *code-switching* (Verwendung der L1).

Frage 2: Sind Sie der Ansicht, dass die genannte Diskrepanz durch geeignete methodische Maßnahmen reduziert werden kann?

Als Antwortmöglichkeiten waren vorgegeben: „ja“, „ja mit Einschränkungen“, „bin unentschieden“ und „nein“. Die Frage wurde durch die Auswahl der zutreffenden Einschätzung folgendermaßen beantwortet:

Tabelle 4: Auswertung von Frage 2

	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	39	100%
ja	23	58,97%
ja mit Einschränkungen	14	35,90%
bin unentschieden	2	5,13%
nein	0	0%

Nahezu alle befragten Lehrkräfte (94,87%) meinen, dass durch methodische Maßnahmen die oben genannte Diskrepanz reduziert werden kann. Während 58,97% dieser Aussage uneinge-

schränkt zustimmen, teilen 35,90% diese Ansicht mit Einschränkungen. Keine der befragten Personen hält in diesem Zusammenhang den Einsatz methodischer Maßnahmen für wirkungslos.

Die methodischen Maßnahmen werden im Einzelnen wie folgt von den Lehrkräften in ihrer Bedeutung für den bilingualen Sachfachunterricht eingeschätzt (Frage 3.1 - 3.5):

Differenzierter Gebrauch der Fremdsprache (L2) und der Muttersprache (L1) je nach Bedarf (*code-switching*).

Tabelle 5: Auswertung von Frage 3.1

3.1	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	40	100%
wichtig	15	37,5%
unter Umständen wichtig	18	45%
bin unentschieden	1	2,5%
unwichtig	6	15%

Verglichen mit den anderen methodischen Maßnahmen handelt es sich beim differenzierten Gebrauch der L2 und der L1 um ein Vorgehen im bilingualen Sachfachunterricht, das zwar mehrheitlich für wichtig gehalten wird (insgesamt 82,5% positive Antworten), die Zustimmung allerdings (verglichen mit den Antworten auf die anderen Fragen) weniger eindeutig ist: 37,5% der Ankreuzungen entfielen auf die Antwort „wichtig“, während allerdings mehrheitlich mit 45% der differenzierte Gebrauch der L2 und L1 nur für „unter Umständen wichtig“ gehalten wird. Mit 6 Einstufungen als „unwichtig“ handelt es sich bei der Haltung zum Gebrauch der L1 (z.B. beim *code-switching*) um eine vergleichsweise starke Ablehnung.

In einer Reihe von Fragebögen wurden zusätzliche Kommentare (z.B. in Form von Randnotizen) zu den einzelnen methodischen Maßnahmen gegeben. Erläuterungen dieser Art, z.B. in Form von Begründungen und Konkretisierungen waren nicht explizit in der Fragestellung enthalten und wurden auch nicht allen befragten Lehrkräften an- bzw. eingefügt. Da sie zwar für die Gesamtheit der Befragten nicht repräsentativ sind, aber in Verbindung mit der quantitativen Auswertung dennoch zu einzelnen Aspekten aufschlussreich sind, sollen sie für diese und die nachfolgenden Fragen ggf. miteinbezogen werden.

Die relativ hohe Anzahl der zur Frage der Verwendung von L1 und L2 abgegebenen Kommentare insgesamt (11 Aussagen) und der mehrheitliche Bezug auf die Einschätzungen der Maßnahme als „unter Umständen wichtig“ und „unwichtig“ machen die Strittigkeit dieses Punktes deutlich.²²⁵ Einige der Kommentare unterstreichen nachdrücklich, dass es sich bei der Verwendung der L1 im Rahmen des fremdsprachlich erteilten Sachfachunterrichts um eine „unnötige“ bzw. „kontraproduktive“ Maßnahme handele, die es weitgehend zu vermeiden gelte, da die Fremdsprache fast durchgängig verwendet werden sollte. Aus der Mehrzahl der übrigen Kommentare geht hervor, dass die Lehrkräfte die Verwendung der L1 im Wesentlichen nur dann als wichtig ansehen, wenn sie der Absicherung der muttersprachlichen Fachterminologie diene. Darüber hinaus erscheint einigen Befragten der Wechsel zur L1 dann als zweckmäßig, wenn z.B. bei der Erarbeitung komplexer Unterrichtsinhalte (z.B. physischer Prozesse) das Verständnis des Sachverhalts gefährdet ist.

²²⁵ Generell ist bei allen zu Punkt 3 gestellten Teilfragen die Zahl der Kommentare bei den mehrheitlich als uneingeschränkt „wichtig“ eingeschätzten Maßnahmen eher geringer.

Gezielte Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken (beispielsweise Strategien der Texterschließung und Textproduktion, wie z.B. Lesetechniken, Techniken der Wortschatzarbeit, Techniken des Annotierens)

Tabelle 6: Auswertung von Frage 3.2

3.2	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	37	100%
wichtig	30	76,92%
unter Umständen wichtig	4	15,38%
bin unentschieden	1	2,56%
unwichtig	2	5,13%

Die gezielte Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken wird von 76,92% der Lehrkräfte im bilingualen Sachfachunterricht als wichtig eingestuft, wenngleich in den zusätzlichen Kommentaren auch auf die grundsätzliche Bedeutung der Beherrschung von Lern- und Arbeitstechniken in jedem Unterricht hingewiesen wird. Hinsichtlich der Vermittlung der (in der Fragestellung beispielhaft genannten) Lern- und Arbeitstechniken wird in einigen Kommentaren auf den Englischunterricht verwiesen, der bei deren Vermittlung kooperieren bzw. diese übernehmen soll.

Verstärkter Einsatz von Phasen der Festigung und Übung (z.B. in Form von regelmäßigen Zusammenfassungen bzw. Ergebnissicherungen, Wiederholungen und Übungen)

Tabelle 7: Auswertung von Frage 3.3

3.3	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	40	100%
wichtig	34	85%
unter Umständen wichtig	5	12,5%
bin unentschieden	1	2,5%
unwichtig	0	0%

Der verstärkte Einsatz von Phasen der Übung und Festigung im bilingualen Sachfachunterricht wird von 85% der Lehrkräfte als wichtig angesehen. Auch bei dieser methodischen Maßnahme wird über die Relevanz im bilingualen Unterricht hinaus deren grundsätzliche Bedeutung unterstrichen. In einer Reihe von Kommentaren wird der verstärkte Einsatz von Phasen der Festigung und der Übung konkretisiert: Als besonders wichtig werden diese im ersten und im zweiten Jahr des bilingualen Unterrichts angesehen. Unter den in der Fragestellung gegebenen Beispielen wurden z.B. die „Zusammenfassungen und Ergebnissicherungen“ markiert und hervorgehoben. Als Gegenstand solcher Festigungs- und Übungsphasen wird in den Kommentaren u.a. das Vokabular genannt.

Gezielte Verwendung von bildlichen Medien. Gemeint sind alle bildlichen Informationsträger, die den Lernprozess neben der sprachlichen Informationsvermittlung und -verarbeitung fördern können.

Tabelle 8: Auswertung von Frage 3.4

3.4	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	40	100%
wichtig	35	87,5%
unter Umständen wichtig	4	10%
bin unentschieden	1	2,5%
unwichtig	0	0%

Von allen mehrheitlich für wichtig gehaltenen methodischen Maßnahmen erhält der gezielte Einsatz bildlicher Medien im bilingualen Sachfachunterricht mit 87,5% die höchste uneingeschränkte Einstufung als „wichtig“. Einige Lehrkräfte verleihen dieser Einschätzung besonderen Nachdruck, indem sie die vorformulierte Antwort zu „sehr wichtig“ abändern bzw. in einer Randnotiz darauf verweisen, dass diese im bilingualen Sachfachunterricht „weit wichtiger als im muttersprachlichen Unterricht“ seien (NI8).

Gezielte Verwendung/Bereitstellung sprachlicher Hilfen (z.B. in Form von lexikalischen Sprach- und Redemittellisten, Glossaren, Tafelanschrieben, materialbegleitenden Annotationen, Vorgabe von *writing* bzw. *speaking frames* oder durch spontane Einhilfen wie *bridging* und *prompting*).

Tabelle 9: Auswertung von Frage 3.5

3.5	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt	Prozentangabe
	40	100%
wichtig	32	80%
unter Umständen wichtig	7	17,5%
bin unentschieden	0	0%
unwichtig	1	2,5%

Die gezielte Verwendung/Bereitstellung von sprachlichen Hilfen wird von 80% der Befragten als „wichtig“ bzw. von 17,5% als „unter Umständen wichtig“ eingestuft. Nur eine befragte Lehrkraft bewertet diese Stützmaßnahme als „unwichtig“. In einem der Kommentare wird allerdings differenzierend darauf hingewiesen, dass *writing* und *speaking frames* eher als fremdsprachendidaktische Verfahren gesehen werden und im bilingualen Sachfachunterricht eher zu vermeiden seien. Das *bridging* und *prompting* wurde von der Lehrkraft dagegen u.U. als sinnvoller angesehen, da diese Verfahren den Lernenden mehr Freiraum ließen (NI8).

8.3.1.2 Auswertung von Teil II

Im gesamten Teil II des Fragebogens geht es um die Rolle der Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht. Unter bildlichen Medien werden zweidimensionale bildliche Darstellungsformen (ggf. mit sprachlichen Anteilen wie z.B. Beschriftungen) verstanden (siehe Kap. 8.1 und 7.1.3.1).

8.3.1.2.1 Arten der Visualisierungen (Frage 4)

Gefragt wurde nach der Einschätzung der Effektivität bestimmter bildlicher Medien im bilingualen Erdkundeunterricht und nach den bildlichen Medien, die die Lehrkräfte nach eigener Einschätzung bevorzugt in ihrem Unterricht einsetzen. Über die im Fragebogen aufgeführten Visualisierungen hinaus hatten die Lehrkräfte die Möglichkeit, weitere aus ihrer Sicht wichtige bildliche Medien zu ergänzen (in unten abgebildeter Tabelle kursiv gedruckt). Da die Einschätzung der Effektivität bestimmter Medien und deren Einsatz im Unterricht u.U. voneinander differieren können, wurden dazu zwei Teilfragen (4.1 und 4.2) gestellt.

In tabellarischer Form waren eine Reihe von (im Erdkundeunterricht relevanten, siehe 7.2.2.3) bildlichen Medien aufgelistet. Die Auswahl orientierte sich an den in der geographie-didaktischen Literatur angegebenen zentralen Medien des Erdkundeunterrichts (vgl. Birkenhauer 1997 u. Haubrich 1997). Die Zustimmung der Lehrkräfte zu den Aussagen „Halte ich für besonders effektiv“ (4.1) und „Setze ich selbst (bevorzugt) ein“ (4.2) sollte für das jeweilige bildliche Medium durch Ankreuzen markiert werden. Auf die Möglichkeit von Mehrfachnennungen wurde in der Frage hingewiesen. Über die aufgelisteten bildlichen Medien hinaus waren Leerzeilen für die Ergänzung weiterer bildlicher Medien durch die Lehrkräfte vorgesehen. In der Frage 4.3 wurden abschließend die Befragten um die Nennung von Beispielen aus ihrem Unterricht gebeten.

4.1 Welche der hier aufgeführten bildlichen Medien halten Sie (angesichts der eingangs erwähnten Diskrepanz) im bilingualen Erdkunde-Unterricht für besonders effektiv? (Mehrfachnennungen möglich)

Tabelle 10: Auswertung von Frage 4.1

Bildliche Medien	Eingeschätzte Effektivität	
	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt:	Prozentangabe
	278	100%
realistische Bilder (z.B. Fotos)	36	12,95%
Kreis-, Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	36	12,95%
Karten	33	11,87%
Zeichnungen	29	10,43%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	24	8,63%
Mind-Maps	23	8,27%
Blockbilder	22	7,91%
Profile	22	7,91%
Karikaturen	18	6,47%
Luftbilder, Satellitenbilder	15	5,4%
Video/Film/DVD	8	2,88%
Idealtableaus	6	2,16%
Kartogramme	5	1,80%
<i>INAX: Blue Planet etc.</i>	1	0,36%
<i>Gemälde</i>	0	0%

Den Antworten zu Frage **4.1** zufolge, wird die größte Effektivität den realistischen Bildern und den Kreis-, Balken-, Linien- und Säulendiagrammen beigemessen.

4.2. Welche der aufgeführten bildlichen Medien setzen Sie selbst im bilingualen Erdkunde-Unterricht (bevorzugt) ein? (Mehrfachnennungen möglich.)

Tabelle 11: Auswertung von Frage 4.2

Bildliche Medien	Einsatz im Unterricht	
	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt:	Prozentangabe
	252	100%
realistische Bilder (z.B. Fotos)	35	13,88%
Kreis-, Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	34	13,49%
Karten	32	12,70%
Zeichnungen	27	10,71%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	24	9,52%
Profile	20	7,94%
Blockbilder	20	7,94%
Mind-Maps	16	6,35%
Karikaturen	15	5,95%
Luftbilder, Satellitenbilder	12	4,76%
Video/Film/DVD	8	3,17%
Idealtableaus	5	1,98%
Kartogramme	3	1,19%
<i>INAX: Blue Planet etc.</i>	1	0,40%
<i>Gemälde</i>	0	0%

Unter den im eigenen Unterricht eingesetzten Bildmedien werden die realistischen Bilder mit 13,88% und die Kreis-, Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc. mit 13,49% am häufigsten genannt. An dritter und vierter Stelle werden Karten (12,70%) und Zeichnungen (10,71%) als effektive bildliche Medien eingestuft.

Die zum Einsatz der Bildmedien im eigenen Unterricht unter **4.2** gemachten Angaben entsprechen weitgehend den oben unter **4.1** dargestellten Angaben zur angenommenen Effektivität der bildlichen Medien im Erdkundeunterricht. Die Reihenfolge der genannten Visualisierungen entspricht weitgehend der oben unter 4.1 dargestellten, wobei es hinsichtlich der Häufigkeit der Nennung von realistischen Fotos, Kreis-, Balken-, Linien- und Säulendiagrammen und Karten eine leichte Zunahme gibt.

Solche Diagrammtypen, die im Wesentlichen zur Visualisierung quantitativer Angaben verwendet werden, werden sowohl unter 4.1 als auch unter 4.2 häufiger genannt als solche, die zur Visualisierung qualitativer Zusammenhänge verwendet werden (Differenz zwischen Frage 4.1: 4,06% und Frage 4.2: 4,01%).

Die einzigen Abweichungen zwischen den zu Frage 4.1 und 4.2 gemachten Angaben, die (geringfügige) Auswirkungen auf die Reihenfolge der bildlichen Medien entsprechend ihrer Häufigkeit haben, betreffen die Profile, Blockbilder und Mind-Maps. Während Profile und Blockbilder in ihrer Effektivität als gleichrangig eingestuft wurden, werden den Angaben der Lehrkräften zufolge die Profile geringfügig häufiger eingesetzt. Die unter 4.1 und 4.2 gemachten Angaben, die am stärksten voneinander abweichen, sind die auf die „Mind-Maps“ bezogenen. Die Effektivität von Mind-Maps wird höher eingeschätzt (Differenz: 2,06%) als es ihrem angegebenen Einsatz im Unterricht entspricht, sodass diese bildliche Darstellungsform unter 4.1 an sechster Stelle und unter 4.2 an achter Stelle genannt wird.

Ergänzt wird die Liste der Visualisierungen seitens der Lehrkräfte durch die Hinzufügung von Video/Film/DVD. Bei den Angaben zu Frage 4.1 machen die filmischen Medien einen Anteil von 2,88% der als effektiv eingeschätzten Medien aus. Der Anteil der auf den Einsatz im Unterricht bezogenen Angaben beträgt 3,17%.

8.3.1.2.2 Didaktische Orte (Frage 5)

Gefragt wurde danach, an welchen didaktischen Orten des bilingualen Erdkundeunterrichts die Lehrkräfte welche bildlichen Medien bevorzugt einsetzen. Die Beantwortung der Frage war durch eine Tabelle vorstrukturiert, in der die Lehrkräfte bevorzugt eingesetzte bildliche Medien durch deren Nennung vier didaktischen Orten zuordnen konnten.²²⁶ Im Anschluss an die tabellarische Darstellung waren im Fragebogen Leerzeilen für eventuelle Anmerkungen und Kommentare seitens der Lehrkräfte eingefügt.

Zur (quantitativen) Auswertung der Angaben zu Frage 5 wurde ausgezählt, wie häufig das jeweilige bildliche Medium bezogen auf den jeweiligen didaktischen Ort (z.B. im Einstieg) genannt wurde. Die Prozentangaben sollen den Anteil der Nennungen eines Mediums von allen insgesamt angegebenen bildlichen Medien verdeutlichen.

5. An welchem didaktischen Ort setzen Sie welche bildlichen Medien bevorzugt ein (Einstieg, Darbietung, Übung, Anwendung)?

Tabelle 12: Auswertung von Frage 5 (Einstieg)

Einstieg	Häufigkeit der Nennung	Prozentangabe
	Bildliche Medien insgesamt: 84	100%
realistische Bilder (z.B. Fotos)	31	36,90%
Karikaturen	15	17,86%
Mind-Maps	7	8,33%
Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	5	5,95%
Karten	5	5,95%
Luftbilder/Satellitenbilder	4	4,76%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	4	4,76%
des Weiteren wurden genannt: <i>Filme/Filmsequenzen, OH-Folien, Cartoons (je 2 Nennungen) und Zeitungstexte mit Abbildungen und alle Medien (nach Bedarf; je 1 Nennung)</i>		

Den Angaben der Lehrkräfte zufolge dominieren in der Phase des Einstiegs eindeutig die realistischen Bilder (Fotos bzw. Abbildungen). Mit 31 Nennungen werden sie mehr als doppelt so häufig genannt wie die Karikaturen (15 Nennungen) und haben einen Anteil von 36,90% aller insgesamt für den Einstieg genannten bildlichen Medien. Am dritthäufigsten wurden Mind-Maps als eine für den Einstieg in den bilingualen Erdkundeunterricht verwendete Visualisierung genannt (z.B. im Rahmen eines Brainstormings, vgl. NRW7).

²²⁶ Dabei wurden die in Frage 4 verwendeten Termini zur Bezeichnung der Medien meist aufgegriffen, aber darüber hinaus auch weitere bildliche Medien genannt, z.B. Cartoons. Während ein Teil der Befragten wie in Frage 4 zwischen verschiedenen Diagrammtypen zur Veranschaulichung quantitativer und qualitativer Zusammenhänge unterschieden, verwendeten andere den Terminus „Diagramme“.

Tabelle 13: Auswertung von Frage 5 (Darbietung)

Darbietung	Häufigkeit der Nennung	Prozentangabe
	Bildliche Medien insgesamt: 111	100%
Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	21	18,92%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	17	15,32%
realistische Bilder	13	11,71%
Zeichnungen	12	10,81%
Karten	12	10,81%
Film/Filmsequenz	7	6,31%
Blockbilder	6	5,41%
Luftbilder/Satellitenbilder	5	4,50%
Profile	4	3,60%
des Weiteren wurden genannt: Skizzen, Karikaturen (je 2 Nennungen) und Kartogramme, Mind-Maps, Schemata, alle bildlichen Medien nach Bedarf (je 1 Nennung)		

In der Phase der Darbietung werden Diagramme als bevorzugt eingesetzte Visualisierungen genannt. Der Anteil beider Diagrammtypen zusammen genommen beträgt 34,24% der insgesamt für die Darbietung benannten bildlichen Medien. Dabei kommen die Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme (die im Wesentlichen zur Veranschaulichung quantitativer Informationen dienen) häufiger vor als solche, die qualitative Zusammenhänge darstellen. Den realistischen Bildern wird (im Vergleich zum Einstieg) deutlich weniger Bedeutung in der Phase der Darbietung beigemessen. Sie werden an diesem didaktischen Ort hinsichtlich ihrer Verwendung nahezu gleichrangig mit Zeichnungen und Karten angesehen (z.B. Verwendung von Fotos zur Beschreibung einer Entwicklung, vgl. NRW5).

Tabelle 14: Auswertung von Frage 5 (Übung)

Übung	Häufigkeit der Nennung	Prozentangabe
	Bildliche Medien insgesamt: 91	100%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	27	29,67%
Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	25	27,47%
Karten	12	13,19%
realistische Bilder	6	6,59%
Profile	6	6,59%
Mind-Maps	5	5,49%
Zeichnungen	3	3,30%
Idealtabaus	2	2,20%
des Weiteren: Film/Filmsequenz, Schaubild, alle bildlichen Medien (je 1)		

Für den didaktischen Ort der Übung werden von den Lehrkräften ebenfalls die Diagramme als bevorzugt eingesetzte bildliche Medien angegeben, wobei hier die Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc. (29,67%) geringfügig vor den anderen Diagrammtypen (27,47%) rangieren. Aus Kommentaren und Beispielen dazu geht hervor, dass Diagramme

(und Skizzen) in der Phase der Übung z.B. beschriftet werden (vgl. B5, NRW5) Die Häufigkeit der Nennung von Karten als verstärkt eingesetztes Unterrichtsmedium zu Übungszwecken unterscheidet sich nicht von den für die Phase der Darbietung gemachten Angaben. Während die realistischen Bilder und Zeichnungen jedoch in ihrer Bedeutung als weniger relevant eingeschätzt werden, bleiben die Angaben zum Medium der Karte relativ konstant.

Tabelle 15: Auswertung von Frage 5 (Anwendung)

Anwendung	Häufigkeit der Nennung	Prozentangabe
	Bildliche Medien insgesamt: 88	100%
Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc.	22	25%
Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc.	21	23,86%
Karten	15	16,48%
realistische Bilder	7	7,69%
Mind-Maps	6	6,82%
Zeichnungen	3	3,41%
alle bildlichen Medien	3	3,41%
Karikaturen, (selbst entworfene) Poster (je 2)		
des Weiteren: Profile, entwickelte Tafelzeichnung, Film, Schemata, Power-Point-Präsentation, Abbildung (je 1)		

Auch für die Phase der Anwendung dominieren die Diagrammtypen zur Veranschaulichung von quantitativen und qualitativen Zusammenhängen. Die Kreis- Balken-, Linien-, Säulendiagramme etc. mit einem Anteil von 25% und die Strukturdiagramme, Flussdiagramme, Organigramme etc. mit 23,86% werden von den Lehrkräften als besonders häufig eingesetzte Visualisierungen an diesem didaktischen Ort genannt. Eine weitere wichtige Rolle bei der Anwendung spielen Karten, die (verglichen mit den anderen Phasen) hier ihre höchste Einschätzung erhalten. Einer der Befragten weist darüber hinaus auf die Bedeutung von computergestützten PowerPoint-Präsentationen durch die Schülerinnen und Schüler hin (H1).

Auch wenn die Befragten für die vier didaktischen Orte bevorzugt eingesetzte Visualisierungen benannt haben (und sich z.T. deutliche Ergebnisse zeigen), geht aus einer Reihe von Kommentaren und Anmerkungen hervor, dass der konkrete Einsatz bildlicher Medien letztlich als themen- und situationsabhängig angesehen wird. Einige Aussagen sollen dies verdeutlichen:

- „Nicht spezifizierbar; inhaltsabhängig“ (NI10),
- „Abhängig vom Niveau des Mediums; eigentlich kann man jedes Medium der entsprechenden Unterrichtsphase anpassen.“ (B2),
- „Einsatz ist abhängig von den Unterrichtsinhalten; eine Verallgemeinerung wie o.a. halte ich für problematisch.“ (NI1),
- „Grundsätzlich können bildliche Medien jeden didaktischen Ort einnehmen.“ (NI3),
- „Schwierig, eine solche Zuordnung nach dem didaktischen Ort vorzunehmen, da variierend/fließend.“ (NI9),
- „Es ist kaum möglich, situations- und inhaltsabhängige Prinzipien aufzustellen.“ (NI10).

Weitere von den Lehrkräften abgegebene Kommentare und Anmerkungen ergänzen und konkretisieren meist die von ihnen oben in der Tabelle vorgenommene Zuweisung bestimmter bildlicher Medien zu den didaktischen Orten.

Die Ergebnisse der quantitativen Auswertung und die Kommentare zusammenfassend lässt sich allerdings sagen, dass nach Einschätzung der Lehrkräfte des bilingualen Erdkundeunterrichts die Bedeutung **realistischer Bilder** (gilt auch für Luft- und Satellitenbilder und Karikaturen) in der Phase des **Einstiegs** am größten ist und in den nachfolgenden Phasen des Unterrichts stark abnimmt (z.B. NRW8). Eine der befragten Personen weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Fotos im Einstieg weniger komplex seien als z.B. der Einsatz von Karten (NI1). Die quantitative Auswertung hat vor allem hinsichtlich der Karikatur deutlich gemacht, dass diese als ein typisches Medium zum Unterrichtseinstieg gesehen wird. In einem Kommentar weist B3 allerdings auch auf weitere Funktionen der Karikatur, wie z.B. für die Ergebnissicherung, die Zusammenfassung und die kritische Einschätzung hin (B3). Zur Rolle der (realistischen) Bilder gegenläufig ist die Einschätzung der Bedeutung der abstrakteren **Diagramme**, die (abgesehen vom Einstieg) an allen anderen didaktischen Orten (**Darbietung, Übung, Anwendung**) verglichen mit den anderen bildlichen Medien die zentrale Rolle spielen. BRG2 weist darauf hin, dass der Einsatz von bildlichen Medien im engeren Sinne in der Sekundarstufe I besonders effektiv sei, während Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II eher Diagramme bevorzugten (BRG2). Ein weiterer Kommentar verdeutlicht, dass die Arbeit mit Diagrammen im Vergleich zur Arbeit mit realistischen Bildern/Abbildungen als weniger komplex angesehen wird und sich das Fortschreiten von konkreten, realitätsnahen bildlichen Darstellungen nicht nur innerhalb der verschiedenen Phasen des Unterrichts vollzieht, sondern sich auch in der Progression des bilingualen Bildungsgangs überhaupt niederschlägt:

„Mit zunehmendem Sprachfortschritt tritt das Bild zugunsten des Textes oder der Diagramme zurück. Die Wiederholung v.a. in der Hausaufgabe bleibt ein wichtiger Bestandteil.“ (NRW5).

Wenngleich Karten insgesamt (verglichen mit den Diagrammen) weniger häufig genannt werden, gilt auch für diese Medien: Während Karten im Einstieg keine wesentliche Rolle spielen, wird ihre Bedeutung für alle anderen didaktischen Orte des Unterrichts höher eingeschätzt (insbesondere in der Phase der Anwendung). Während Mind-Maps bei der Darbietung kaum eine Bedeutung beigemessen wird, spielen sie vor allem im Einstieg (z.B. beim Brainstorming, NRW7), aber auch in der Übungs- und Anwendungsphase (z.B. zur Wiederholung, NRW7) eine Rolle.

8.3.1.2.3 Funktionen (Frage 6)

In der Frage 6 des Fragebogens geht es um die Gründe für den Einsatz von Visualisierungen im bilingualen Sachfachunterricht und damit um die mit ihnen verbundenen Funktionen. Die Frage lautete:

Aus welchen Gründen halten Sie die Forderung nach dem (verstärkten) Einsatz bildlicher Medien im bilingualen Erdkundeunterricht für berechtigt?

Die Antworten zu der offen gestellten Frage waren in der Regel stichwortartig formuliert und enthielten meist Angaben zu mehreren Funktionen bzw. Gründen, die aus Sicht der Lehrkräfte für einen (verstärkten) Einsatz von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht sprechen.

Die von den Lehrkräften gemachten Aussagen zur Begründung und Funktionsbestimmung des Einsatzes von Visualisierungen lassen sich folgendermaßen kategorisieren:

1. Bildliche Medien können motivieren.
2. Bildliche Medien unterstützen mehrkanaliges Lernen.
3. Bildliche Medien fördern das Behalten.
4. Bildliche Medien begünstigen die methodische Gestaltung des Unterrichts im Sinne der Handlungsorientierung.
5. Bilder sind die beste Möglichkeit geographische Konzepte zu vermitteln.
6. Bildliche Medien ermöglichen eine von Sprache entlastete Informationsvermittlung.
7. Bildliche Medien können die sprachliche Bewältigung des Sachfachlernens (vorrangig der Rezeption) erleichtern.
8. Bildliche Medien können sprachliche Produktion initiieren.

Es sollen nun die zu den oben genannten Kategorien zusammengefassten Funktionszuweisungen in ihren einzelnen, von den Lehrkräften gegebenen Begründungszusammenhängen genauer dargestellt werden.

Zu 1: Bildliche Medien können motivieren.

Eine Reihe von Lehrkräften sieht den Einsatz bildlicher Medien im bilingualen Erdkundeunterricht aufgrund ihrer stark motivierenden Funktion als besonders relevant an (z.B. BRG3, NI3, NI4, NI11, NRW1, H6, H8, NRW8).

„Haben stark motivierende Funktion“ (BRG3),
„Bildliche Medien haben in der Regel eine hohe motivationale Wirkung“ (NI3),
„Stärkere Motivation der Schüler“ (NI4),
„Bilder sprechen Schüler stärker an“ (NI11),
„Interesse wird geweckt“ (H3),
„Motivation für das Thema“ (H6),
„Bildliche Medien halte ich für besonders geeignet, da sie sehr motivierend für die Schüler sein können. Das gilt jedoch auch für normalen EK-Unterricht im Allgemeinen.“ (NRW6).

Insbesondere im Vergleich zur Informationsvermittlung durch Texte (H7) wird die Auseinandersetzung mit Visualisierungen als für die Schüler ansprechender und interessanter eingeschätzt. Auch wenn die Aussage von NRW6 darauf hinweist, dass dies auch für den muttersprachlich erteilten Erdkundeunterricht gelte, wird in der Antwort von H3 in diesem Zusammenhang die besondere Bedeutung der Bildmedien im bilingualen Erdkundeunterricht herausgestellt:

„Besonders im bilingualen Unterricht ist es wichtig, Schüler ‚am Ball zu halten‘. Überforderung ist zu vermeiden. Medien helfen dabei. Auf jedem Niveau lässt sich beispielsweise ein Foto besprechen.“ (H3)

Zu 2: Bildliche Medien unterstützen mehrkanaliges Lernen.

Die verschiedenen im Unterricht eingesetzten Medien sprechen vorrangig unterschiedliche Wahrnehmungskanäle an. Die Verwendung von Visualisierungen (neben den häufig dominierenden Texten) wird von den befragten Lehrkräften als ein Beitrag zum „mehrkanaligen Lernen“ (H4) gesehen, das den verschiedenen „Lerntypen“ gerecht werden soll (z.B. H1, H4). Aus dem Alltag seien Schüler es gewohnt „nicht nur Informationen als Texte bzw. Sprache zu erhalten, sondern in bildlicher Form dargeboten zu bekommen“ (B4). Die Informationsverar-

beitung in bildlicher Form entspreche den „Sehgewohnheiten“ (H4) der Lernenden. Durch das häufige Vorkommen von bildlichen Darstellungen bei der Informationsvermittlung im Alltag hat das visuelle Element in der Gegenwart einen hohen Stellenwert und wird von einer befragten Person als „zeitgemäßes Medium“ (BRG2) bezeichnet.

Zu 3: Bildliche Medien fördern das Behalten.

Die Forderung, verstärkt bildliche Medien im bilingualen Sachfachunterricht einzusetzen, wird von einer Reihe der befragten Lehrkräfte mit der lern- bzw. gedächtnisunterstützenden Wirkung von Visualisierungen begründet. Einige Beispielantworten verdeutlichen dies:

„Einfachere Umsetzung/Einprägung der Lerninhalte“ (B1),
„Das Wissen/die Kenntnisse lassen sich dadurch besser im Gehirn verankern ⇒ bessere Gedächtnisleistungen; längere Verankerung ⇒ Langzeitgedächtnis“ (B4),
„Erleichtert inhaltliches Einprägen“ (BRG3),
„Besseres Erinnerungsvermögen“ (BRG2),
„Schüler haben etwas, woran sie sich erinnern (eher als an Texte)“ (BRG4),
„Bildliche Medien sind für konzentrationsschwache Schüler einprägsamer als Sachtexte.“ (NRW2).

Im Gegensatz zu verbal durch Texte dargebotene Informationen (BRG4, NRW2) führen Visualisierungen aus Sicht der Lehrkräfte eher zu einer Erleichterung des Einprägens und zu einem längerfristigen Behalten der Inhalte und der benötigten sprachlichen Mittel.

„Neues Vokabular wird leichter einzuprägen sein (bildliche Darstellung verbindet leichter als Text; Vokabel und Situation und fördert so die Lernleistung).“ (NI10).

Zu 4: Bildliche Medien begünstigen die methodische Gestaltung des Unterrichts im Sinne der Handlungsorientierung.

Der Einsatz bildlicher Medien wirkt sich nach Ansicht von befragten Lehrkräften positiv auf die methodische Gestaltung des Unterrichts aus. Bildmedien ermöglichen handlungsorientierte Zugänge zu den Unterrichtsgegenständen und vielfältige Ansätze ihrer Erarbeitung.

„Die bildlichen Medien ermöglichen einen handlungsorientierten Unterricht und durch die Vielfalt der eingesetzten bildlichen Medien wird der Unterricht nie monoton.“ (NI1),

„Bilder bieten Schülern und Lehrern mehr Möglichkeiten zur Erarbeitung eines Themas als z.B. Texte“ (NI11),

„Schüler können kreativer mit Bildern umgehen.“ (NI11),

„Handlungsorientierung und Vielseitigkeit wird gefördert, wobei dies jedoch auch für den übrigen Unterricht gilt.“ (H3).

Im Sinne eines handlungsorientierten Unterrichts wird den bildlichen Medien eine schüleraktivierende Wirkung im Hinblick auf eigenständiges Arbeiten zugeschrieben (H8). Sie werden als „gut verwendbar bei Schülerprojekten“ (H8) angesehen.

Zu 5: Bilder sind die beste Möglichkeit geographische Konzepte zu vermitteln.

Der Einsatz von Visualisierungen zur Vermittlung von geographischen Konzepten wird von den Befragten häufig als die adäquateste Art der Darstellung eines geographischen Gegenstands oder Sachverhalts gesehen. Es wird darauf hingewiesen, dass das Fach Erdkunde aufgrund seiner Unterrichtsinhalte für den Einsatz bildlicher Medien prädestiniert sei (NI1; vgl. B5, BRG4, NRW7). Die Wahl von bildlichen Medien zur Informationsvermittlung wird in diesem Zusammenhang primär von den Sachfachbelangen ausgehend begründet.

- „Verdeutlichen von Sachverhalten“ (BRG1),
- „Die Veranschaulichung durch Bilder kann das Verständnis erleichtern.“ (B6),
- „Veranschaulicht dargelegte Informationen; erleichtert Vorstellungsvermögen“ (BRG3),
- „Um Konkretheit und Anschaulichkeit im bilingualen Sachfachunterricht zu erreichen.“ (NI1),
- „Bildliche Medien als annähernder Ersatz für die Originalbegegnung.“ (NRW3),
- „Phänomene werden in ihren Zusammenhängen erkannt, auch wenn sie nicht im Detail im Unterricht beschrieben werden.“ (NRW5),
- „Bildliche Medien veranschaulichen und generalisieren und geben so einen unmittelbaren und von der sprachlichen Kompetenz des Schülers ausgehenden Ansatz.“ (NI3).

In zahlreichen Antworten wird auf die Bedeutung der „Anschaulichkeit“ bzw. des „Veranschaulichens“ (z.B. H6, H8, B6, NI1, NI3, NI4) von Sachfachinhalten hingewiesen. Die Gegenstände und Sachverhalte der Geographie liegen meist außerhalb des Klassenzimmers. Daher werden bildliche Medien auch als „annähernder Ersatz für die Originalbegegnung“ (NRW3) gesehen. So bieten z.B. Fotos „eine Möglichkeit den fernen Raum näher zu bringen“ (NRW6). Durch die mit Hilfe von Visualisierungen erzeugte „Anschaulichkeit“ sollen die Inhalte verdeutlicht werden (BRG1, NRW8) und das Verständnis bzw. Vorstellungsvermögen der Lernenden unterstützt werden (z.B. B6, BRG3).

Zu 6: Bildliche Medien ermöglichen eine von Sprache entlastete/nonverbale Informationsvermittlung.

In zahlreichen Begründungen des Einsatzes von bildlichen Medien im bilingualen Erdkundeunterricht wird darauf eingegangen, dass der Einsatz von Bildmedien einen Weg der Informationsvermittlung darstellt, der (weitgehend) sprachunabhängig ist.

- „Verständnis ist unabhängig von der Sprache“ (B1),
- „Non-verbale Wirkung“ (B3),
- „Sprachunabhängige Informationsaufnahme möglich“ (B3),
- „Informationsaufnahme über das Auge“ (BRG4),
- „Unterstützung der rezeptiven Aufnahme von Sachverhalten/Zusammenhängen durch Nutzung der sog. ‚nicht-sprachlichen‘ Kanäle.“ (NI2).

Die primär nonverbale Darstellung von Gegenständen und Sachverhalten stellt eine (zur Verbalisierung) alternative Informationsvermittlung dar und wird daher von den Befragten unter den Bedingungen des bilingualen Erdkundeunterrichts als besonders relevant angesehen. Visualisierungen werden als geeignet betrachtet, sprachliche Defizite seitens der Lernenden zu überbrücken bzw. zu kompensieren und stellen aus Sicht der Befragten einen Weg zur Verringerung der (in Frage 1 des Fragebogens angesprochenen) Diskrepanz zwischen den Sachfachinhalten und der sprachlichen Kompetenz dar.

„Bildliche Medien verringern die Diskrepanz zwischen Inhalt und sprachlicher Kompetenz (sind selbst wortlos).“ (NI3),
 „Schüler werden frühzeitig in die Lage versetzt, das erdkundliche Problem zu erfassen, ohne dass die L2 als Hindernis im Wege steht.“ (NI1),
 „Sprachliche Entlastung, insbesondere in den unteren Jahrgangsstufen“ (H6),
 „Inhalte erschließen sich visuell für Schüler, die die Erkenntnisse (noch) nicht versprachlichen können.“ (NRW5),
 „Lerngruppenabhängig können aber bildliche Medien sprachliche Lücken überbrücken bzw. schließen (u.U. Zeitersparnis).“ (NI7).

Den bildlichen Medien wird eine „Entlastungsfunktion“ der sprachlichen Dimension im bilingualen Erdkundeunterricht zugewiesen. Diese bezieht sich vor allem auf eine Reduktion der Anteile von Texten bzw. Textarbeit bei der Informationsvermittlung.

„Texte sind oft sprachlich zu schwierig“ (NI11),
 „Vermeidung zu starker Textarbeit“ (H3),
 „Außerdem können sie sprachlich schwierige Texte erleichtern bzw. ersetzen“ (H7),
 „Im bilingualen EK-Unterricht stellt die Fremdsprache eine zusätzliche Hürde dar, so dass hier mehr noch auf bildliche Darstellungen zurückgegriffen werden sollte. Außerdem kann so z.T. das Problem sprachlich schwieriger Texte umschifft werden.“ (B6).

Zu 7: Bildliche Medien können die sprachliche Bewältigung des Sachfachlernens (vorrangig bei der Rezeption) erleichtern.

Der Einsatz von Visualisierungen wird von den Lehrkräften nicht nur als ein alternativer Weg zur verbalen Informationsvermittlung gesehen (s.o.: Punkt 6), sondern darüber hinaus als eine Möglichkeit, das Erschließen von sprachlich vermittelten Informationen zu erleichtern und zu unterstützen. Bildliche Darstellungen werden als eine Hilfe für die Bewältigung von Verbalisierungen verstanden und leisten somit einen Beitrag zur Förderung der beim Sachfachlernen benötigten Sprachkompetenz.

„Überwinden sprachlicher Probleme durch Bild als Infoträger“ (BRG1),
 „Förderung der Sprachkompetenz“ (NRW1).

Im Zusammenhang mit Texten wird von einer „Entlastung sprachlicher Art“ (NI9) insofern gesprochen, als Visualisierungen insbesondere das Verständnis sprachlich schwieriger Texte erleichtern können (H7).

Die meisten konkreteren Angaben der Lehrkräfte hinsichtlich der Art der Unterstützung der sachfachrelevanten Sprache beziehen sich vorrangig auf das benötigte (Fach-)Vokabular im Bereich der Rezeption von sprachlich vermittelten Informationen (meist über Texte). Der durch die bildliche Darstellung geschaffene Kontext erleichtert die Einführung (seitens der Lehrkraft), das Erschließen (seitens der Lernenden) und die Einübung von neuem bzw. fehlendem Vokabular (NRW5, BRG4).

„Neues Vokabular wird im bildlichen Kontext eingeführt und eingeübt.“ (NRW5),
 „Fehlende Vokabeln lassen sich aus dem Kontext leichter erschließen.“ (BRG4).

Eine der befragten Personen weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Verwendung bildlicher Medien besonders geeignet sei, einen eventuellen Rückgriff auf die Muttersprache zu vermeiden:

„Die Versprachlichung der bildlichen Medien durch den Lehrer konfrontiert die Schüler mit dem Fachvokabular, ohne dass die deutsche Bedeutung vom Lehrer gegeben werden muss. Damit bietet der Einsatz bildlicher Medien eine hervorragende Möglichkeit, einsprachigen Unterricht durchzuführen.“ (NI1).

Zu 8: Bildliche Medien können sprachliche Produktion initiieren.

In den Fragebögen sind aber auch zahlreiche Aussagen zu finden, die auf das Potenzial bildlicher Medien hinsichtlich der Initiierung von Sprachproduktion hinweisen. Der Einsatz von Bildmedien kann den Anteil von (sachfachbezogenen) Schüleräußerungen (insbesondere im Bereich des Mündlichen) im bilingualen Erdkundeunterricht erhöhen und den Lernenden bei der sprachlichen Produktion eine Hilfe sein.

„Durch die bildlichen Medien kann man die Mündlichkeit des Unterrichts entscheidend verstärken.“ (B2),

„Visualisierung ist eine Möglichkeit, Schüler zusammenhängend Eindrücke, Ergebnisse formulieren zu lassen.“ (NI9).

Nach Ansicht der Befragten bieten bildliche Darstellungen Sprechanlässe:

„Animiert zum Sprechen“ (H2),

„Intensiver Sprachgebrauch“ (H3),

„Zur Schaffung von Sprechanlässen!“ (NI12),

„Austausch über diese Medien lässt Kommunikationswunsch entstehen.“ (B3),

„Bild als Sprachimpuls im Anfangsunterricht, vorausgesetzt, es ist sprachlich mit all-gemeinsprachlichen Mitteln zu bewältigen.“ (NRW4).

Anlass der Sprachproduktion kann die „Verbalisierung (wichtige Übung, fällt den Schülern auch in der Muttersprache schwer)“ von bildlich Dargestelltem (B3) im Rahmen einer Beschreibung sein.

„Schüler wenden entsprechend ihres Vokabulars und Sprachvermögens Begriffe zu Beschreibung an“ (NRW5).

Als einen Vorzug von Visualisierungen, die Sprachproduktion initiieren, betonen eine Reihe von befragten Lehrkräften (im Vergleich zu Texten als Ausgangsmaterial) den „höchst produktiven Charakter“ (NI10) und den „Freiraum“, den Bildmedien in diesem Zusammenhang bieten. Die Tatsache, dass bildliche Darstellungen weniger sprachliche Vorgaben oder Muster liefern, wird von den Lehrkräften als positiv im Hinblick auf eine möglichst eigenständige Formulierung der Aussagen durch die Lernenden bewertet.

„Bildliche Darstellungen haben im Vergleich zur Arbeit am Text einen höchst produktiven Charakter. Der Schüler ist sprachlich wenig eingeschränkt.“ (NI10).

„Geht es um eigene Ideen der Schüler (z.B. Brainstorming), nehmen bildliche Medien weniger Worte vorweg, sondern leiten die Schüler dazu an, ihren aktiven Wortschatz auszuschöpfen, um sich auszudrücken.“ (H7).

„Bildliche Medien geben Schülern die Möglichkeit, sich selbst zu äußern und ihren passiven Wortschatz zu aktivieren.“ (NRW7).

Zugleich wird aber auch die unterstützende Rolle des Einsatzes von Visualisierungen im Rahmen von Sprachproduktion genannt: Neben den inhaltlichen Vorgaben/Hilfestellungen, die der im Bild dargestellte Sachverhalt liefert, bietet das bildliche Medium eine ‚Orientierung‘ (d.h. Bildmedien bieten etwas ‚zum Festhalten‘, BRG4)“.

8.3.1.2.4 Bild-Text-Relation (Frage 7)

In dieser Frage geht es um die Beziehung zwischen der bildlichen Darstellung und dem Text im bilingualen Sachfachunterricht. Einleitend wurden im Fragebogen zunächst unterschiedliche Beziehungen aufgeführt, in denen Bildmedium und Text grundsätzlich zueinander stehen können:

Auch wenn es sich bei bildlichen Medien um eigenständige Informationsträger handelt, werden sie meist in Verbindung mit Texten eingesetzt.

A: Bild und Text sind inhaltlich weitgehend deckungsgleich, d.h. sie vermitteln die gleichen Informationen in unterschiedlicher Darstellungsweise parallel zueinander.
B: Der Text ist der primäre Informationsvermittler. Das <i>Bild</i> unterstützt das <i>Textverständnis</i> .
C: Das Bild ist der primäre Informationsvermittler. Der <i>Text</i> unterstützt das <i>Bildverständnis</i> .
D: Die Beziehung zwischen Text und Bild ist komplementär, d.h. der Text und das Bild vermitteln unterschiedliche, sich ergänzende Informationen, die ein Ganzes ergeben.

Es wurde unter 7.1 die Frage gestellt, in welcher Beziehung Bildmedium und Text im bilingualen Erdkundeunterricht besonders häufig zueinander stehen. Außerdem wurden die Lehrkräfte unter 7.2 gebeten, ein Beispiel/Beispiele zu geben.

Die Frage 7.1 wurde in der Regel in der Weise beantwortet, dass die Lehrkräfte die aus ihrer Sicht im bilingualen Erdkundeunterricht besonders häufig auftretende Bild-Text-Relation benannten (unter Verwendung der Kategoriebezeichnungen oder mit eigenen Worten) und diese in den meisten Fällen erläuterten bzw. konkretisierten (siehe 7.2). Ein Teil der Befragten nahm darüber hinaus Stellung zu den anderen, als weniger häufig eingestuften Bild-Text-Relationen.

Zunächst lassen sich die von den Lehrkräften zu 7.1. gemachten Angaben zu den aus ihrer Sicht häufig auftretenden Beziehungen zwischen Bild und Text quantitativ auswerten.

7.1 Quantitative Angaben

In welcher Beziehung stehen Bild und Text Ihrer Erfahrung nach im bilingualen Erdkundeunterricht besonders häufig zueinander?

Tabelle 16: Auswertung von Frage 7.1

Bild-Text-Relation	Anzahl der Nennungen insgesamt:	Prozentangabe
	70	100%
A	12	17,14%
B	19	27,14%
C	20	28,57%
D	19	27,14%

Die quantitative Analyse zeigt, dass drei der Bild-Text-Relationen mit gleicher bzw. annähernd gleicher Häufigkeit genannt wurden. Beziehungen zwischen bildlicher Darstellung und Text, in denen die Visualisierung der primäre Informationsträger ist und der Text unterstützend wirkt, werden mit 28,57% als die am häufigsten im bilingualen Erdkundeunterricht auftretende Bild-Text-Relation genannt. Annähernd häufig werden aber auch solche Bild-Text-Relationen mit jeweils 27,14% genannt, in denen die Visualisierung das Textverständnis unterstützt und solche, in denen die Beziehung zwischen Visualisierung und Text komplementär ist und sich die unterschiedlichen Informationen ergänzen. Deutlich seltener (17,14%) wird die Bild-Text-Relation A, bei der Bild und Text inhaltlich weitgehend deckungsgleich sind, als eine im bilingualen Sachfachunterricht relevante angegeben. Den (quantitativen) Angaben der Lehrkräfte zufolge dominiert bei der Verwendung von bildlichen Darstellungen und Texten keine einseitige Bild-Text-Relation, sondern diese werden vielfältig eingesetzt, wobei Visualisierungen im Verhältnis zum Text unterschiedliche Aufgaben zukommen.

Die von den Lehrkräften abgegebenen Erläuterungen und Konkretisierungen geben u.a. Hinweise auf Einsatzschwerpunkte der verschiedenen Bild-Text-Relationen.

Aus den zu der Bild-Text-Relation A geäußerten Erläuterungen geht hervor, dass die parallele und weitgehend deckungsgleiche Informationsvermittlung durch Visualisierung und Text eine ist, die den Erfahrungen der Lehrkräfte zufolge besonders häufig in Lehrwerken anzutreffen ist (auch wenn sie von den Lehrkräften nicht immer als sinnvoll empfunden wird).

„Offensichtlich dem Textverständnis nicht trauend, geben Lehrwerkautoren Bildmaterial dazu.“ (NI5),

„Ist die Realität in englischen Lehrbüchern. Der Text erläutert prinzipiell die in den bildhaften Darstellungen enthaltenen Inhalte (ärgerlich!).“ (NRW5).

In Bezug auf die Bild-Text-Relation B sind in den Erläuterungen der Befragten ebenfalls Hinweise darauf zu finden, dass es sich bei der Unterstützung des Textverständnisses durch Visualisierungen um eine häufig in Lehrbüchern verwendete Bild-Text-Relation handelt (NI4; Beispiel: Bilder mit „Sprechblasen“, vgl. BRG3).

„In vorhandenen bilingualen Materialien tritt zumeist Typ B auf, d.h. vorhandene Bilder erscheinen textunterstützend, sie erscheinen, um Informationen des Textes zu veranschaulichen.“ (BRG4).

Bildliche Darstellungen bieten (im fließenden Übergang zu Bild-Text-Relation D) darüber hinaus auch „zusätzliche Informationen, auf Grund derer die Informationen aus den Texten dann eigenständig erläutert werden können“ (B4).

Der Kommentar von NI4 weist hinsichtlich der bildlichen Medien differenzierend darauf hin, dass es in Lehrwerken meistens konkrete Bilder (im engeren Sinne von Abbildungen) sind, die die Textinformation unterstützen, während Diagramme und Karten zusätzliche Informationen bieten, „die den Textinhalt verifizieren und/oder erweitern“ (NI4). In den Erläuterungen der Lehrkräfte wird die Bedeutung der Bild-Text-Relation B für die Einführung und Sicherung der englischen Fachbegriffe (H6, H8) genannt.

Bei der Bild-Text-Relation C ist die Visualisierung der primäre Informationsträger. Die Funktion des Textes wird darin gesehen, dass er „sprachliche Hilfen zur Umsetzung des Bildinhalts“ bietet. Manchmal (im Sinne der Bild-Text-Relation D) geht der Text „aber auch weiter in die Tiefe und erklärt weitere Zusammenhänge“ (B1). Teilweise erscheint auch die bildliche Darstellung zunächst ohne Text (NRW3). Als einer der typischen didaktischen Orte des Ein-

satzes von Materialien des Typs C wird der Einstieg benannt (vgl. H8, H3).²²⁷ Für einen (verstärkten) Einsatz von Bildmedien als primäre Informationsträger spricht aus der Sicht der Befragten, dass sie „gute Sprechkanäle und Platz für Methodenwechsel“ bieten, denn „eine stark textlastige Orientierung ermüdet Schüler schneller, lässt geringere Variation in der Erschließung von Fachbegriffen zu“ (NI6). Im Hinblick auf die Progression im bilingualen Bildungsgang wird von einer Dominanz bildlicher Medien insbesondere in den unteren Klassenstufen gesprochen:

„In den Klassen 7 und 8 läuft Informationsvermittlung in der sachbezogenen Fremdsprache besser über Bilder, da zuviel Text eher demotiviert; in Klasse 9 aufwärts ist der zunehmende Gebrauch von Texten teilweise effektiver“ (NI6).

„Texte spielen in der ersten Zeit (7+8) eine weit geringere Rolle als alle anderen Möglichkeiten der Veranschaulichung; gegen Ende der Sek. I treten Texte gleichrangig neben bildhafte Informationen; in der Sek. II überwiegen sie und Tabellen, Diagramme etc. lösen Fotos weitgehend ab.“ (NI8).

Einzelne Anmerkungen von Lehrkräften enthalten aber auch Hinweise darauf, dass der tatsächliche Einsatz von Visualisierungen als primäre Informationsträger (im Sinne der Bild-Text-Relation C) häufig auf Hindernisse im Schulalltag stößt:

„C scheitert oft an gegebenen Bedingungen (Beleuchtungsverhältnisse, Farbbilder als Schwarz-Weiß-Kopie)“ (B3).

Als Konsequenz daraus wird folgende genannt:

„Da an der Schule keine Klassensätze von Büchern existieren, und daher weitestgehend mit Kopien (s/w) gearbeitet wird, ist es verständlich, dass der Text als primäre Informationsquelle genutzt wird.“ (BRG2).

Einige Anmerkungen der Befragten, die sich auf die Bild-Text-Relation D beziehen, stellen die hohen Anforderungen an die Auswahl der bildlichen Medien und Texte heraus, wenn sie komplementär wirken sollen (NI3). Einige Befragte bringen zum Ausdruck, dass es sich bei dieser Bild-Text-Relation um eine handelt, die ihrer Meinung nach im bilingualen Erdkundeunterricht wünschenswert ist (NRW5, NRW7). In den Aussagen von NRW 7 wird dies folgendermaßen formuliert:

„D entspricht meiner Wunschvorstellung: erste Eindrücke über Bilder, differenzierte Erarbeitung anhand anderer Materialien.“ (NRW5).

Weitere Aussagen von Lehrkräften ordnen den Einsatz von Material mit komplementären Beziehungen zwischen Bildmedien und Texten eher dem didaktischen Ort der Erarbeitung zu (H6). Einem anderen Kommentar ist zu entnehmen, dass Materialien, die die Bild-Text-Relation D aufweisen, als besonders relevant in der Oberstufe angesehen werden (in der Unterstufe vorrangig B und C; vgl. NI7).

7.2 Beispiele

In den von den befragten Lehrkräften unter Punkt 7.2 angegebenen Beispielen werden (weitere) Gründe für den Einsatz von Visualisierung im bilingualen Sachfachunterricht genannt.

Visualisierungen:

- werden dann bevorzugt als (primäre) Informationsvermittler eingesetzt, wenn sie einen Gegenstand oder Sachverhalt (im Vergleich zum Text) besonders gut veranschaulichen und den Lernenden zur Anschauung verhelfen (H1). Beispiele: Zur Vermittlung einer möglichst genauen Vorstellung von Zerstörungen (z.B. durch Flutkatastrophen,

²²⁷ Allerdings weist die Lehrkraft H8 auch darauf hin, dass sie beim Einstieg in ein schwieriges Thema eher die Bild-Text-Relation A für geeignet hielte.

NI4) beim Thema „*Natural Desasters*“ (H1), Bilder von Wüsten (H2), Veranschaulichung der Vegetationsfülle anhand des Stockwerkbaus im Tropischen Regenwald (NRW5),

- werden in solchen Fällen bevorzugt eingesetzt, wenn die Informationsvermittlung über einen Text für die Lernenden (noch) zu schwierig wäre (NI9),
- eignen sich zum Einstieg bzw. zur Hinführung zu einem neuen Thema/Lerngegenstand,
- sind für eine problemorientierte Erarbeitung von Unterrichtsinhalten geeignet, indem die Lernenden beispielsweise das Bild interpretieren und Vermutungen äußern bzw. Hypothesen aufstellen (H3),
- ermöglichen einen schüleraktiven und produktiven Umgang mit dem Material. Beispiel: Schüler entwickeln anhand eines Bildes zum Vulkanausbruch Fragen, die sie im Rahmen eines (fiktiven) Interviews den Bewohnern der Region um einen Vulkan stellen würden; Sch. schreiben selbstständig Texte zu Bildern (NI11),
- erleichtern die Semantisierung von Wortschatz/Fachbegriffen. Dabei geht es sowohl um die Wortschatzeinführung anhand von bildlichen Medien durch die Lehrkraft, als auch um die Wortschatzerschließung mit Hilfe von Visualisierungen durch die Schüler (NI2, NI5, NRW6). Visualisierungen können in diesem Zusammenhang auch Textarbeit vorbereiten/vorentlasten bzw. begleiten. Dabei spielen auch Beschriftungen von bildlichen Darstellungen eine Rolle,
- bieten Möglichkeiten zur bildgestützten Festigung, Übung bzw. Wiederholung von Fachbegriffen/sprachlichen Mitteln. Beispiele: Einsetzen von Begriffen in die in Visualisierungen enthaltenen Leerstellen/„*blanks*“ (NI5) bzw. Beschriftungen vornehmen (NRW5; als „Gegenstück“ dazu wird auch das Ausfüllen von Lückentexten genannt).

Es werden Beispiele für den Einsatz von Visualisierungen genannt, bei denen zunächst das Bildmedium als (primäre) Informationsquelle dient. Dies ist Ausgangspunkt und Gegenstand verschiedener Unterrichtsaktivitäten: Schülerinnen und Schüler beschreiben die bildliche Darstellung, sie werten das Bild aus und äußern Vermutungen etc. Neuer Wortschatz wird anhand der Visualisierung eingeführt bzw. erschlossen und bereitgestellt. Häufig wird in Verbindung mit der Visualisierung (parallel dazu oder nachfolgend) ein Text eingesetzt, der die bildlich vermittelten Informationen vertieft bzw. ergänzt. Darüber hinaus wird auch das Verfassen von Texten durch die Schüler als eine Form der sich aus der Auseinandersetzung mit der Visualisierung ergebenden Textarbeit genannt.

Wird der Text als (primärer) Informationsvermittler verwendet, dann dient die Visualisierung häufig als Veranschaulichung des Gegenstandes oder Sachverhalts (Schüler sollen sich etwas besser vorstellen können, NI4). Als weiteres Beispiel, bei dem die Visualisierung die Textrezeption stützen soll bzw. zur Festigung und Wiederholung dient, wird die Zuordnung von Begriffen zu bildlich Dargestelltem (z.B. Einsetzen von Begriffen in „*blanks*“ bzw. Beschriftung einer Skizze) genannt.

Eine befragte Lehrkraft (NI8) weist mit dem angegebenen Beispiel darauf hin, dass die Visualisierung als primäre Informationsquelle nicht notwendigerweise einen zusätzlichen Text benötige, sondern z.B. ein „geschickt ausgewähltes Foto“ (z.B. eines Talquerschnitts; ggf. im Zusammenhang mit anderen Profilen) die Beschreibung, den Vergleich, die Problemfindung und dessen Lösung bzw. Erklärung erlaube.

8.3.1.2.5 Förderung der Rezeption/Informationsaufnahme und Produktion/ Informationsverarbeitung (Frage 8)

In den Teilfragen 8.1 bis 8.4 geht es um die Rolle der Visualisierung beim sachfachrelevanten Spracherwerb.

In Frage 8.1 wurden die Lehrkräfte zunächst gefragt, ob ihrer Einschätzung nach die bildlichen Medien die Sprachrezeption und/oder die Sprachproduktion unterstützen können.

Vorgegeben waren vier Antwortmöglichkeiten, von denen die Befragten die ihrer Meinung nach zutreffende kennzeichneten.

8.1 Quantitative Angaben

Rezeption und Produktion: Können Ihrer Meinung nach bildliche Medien die Sprachrezeption und Sprachproduktion unterstützen?

Tabelle 17: Auswertung von Frage 8.1

	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt:	Prozentangabe
	38	100%
ja, beides	21	55,26%
vorrangig die Produktion	11	28,95%
vorrangig die Rezeption	6	15,79%
nein	0	0%

Die Auszählung der Antworten ergab, dass alle befragten Lehrkräfte von einer generell unterstützenden Wirkung der bildlichen Medien für die Sprachrezeption und Sprachproduktion im bilingualen Erdkundeunterricht ausgehen. Keine der befragten Personen verneint eine unterstützende Wirkung der Visualisierung in diesem Zusammenhang. Mehr als die Hälfte der Lehrkräfte (55,26%) ist der Ansicht, dass sowohl die sprachliche Produktion als auch die sprachliche Rezeption im bilingualen Erdkundeunterricht von den bildlichen Medien gestützt wird. 44,9% der Befragten sind der Auffassung, dass vorrangig ein bestimmter Bereich durch den Einsatz bildlicher Medien unterstützt werde: Eine vorrangig die Sprachproduktion betreffende Unterstützung geben 28,95% der Befragten an, während 15,79% vorrangig einen Nutzen für die sprachliche Rezeption sehen.

In den Teilfragen 8.2 und 8.3 des Fragebogens wurden die Lehrkräfte um eine Konkretisierung der Art und Weise gebeten, in der die Bildmedien die Sprachrezeption und/oder die Sprachproduktion unterstützen können.

8.2 Förderung der Rezeption/Informationsaufnahme

In welcher Weise können Bildmedien die *Sprachrezeption* unterstützen? (möglichst mit Beispielen)

In ihren Aussagen zur Frage 8.2 nehmen die Befragten sowohl auf schriftliche als auch auf mündliche Verbalisierungen (zumeist in Form von Texten und Lehrer- oder Schülervorträgen) Bezug. Die Rolle von Visualisierungen im Rahmen der Textrezeption wird darin gesehen, dass sie während des Rezeptionsprozesses (z.B. eine Visualisierung in Verbindung mit einem

Text oder Vortrag, B1) das Verständnis erleichtern können oder auch auf die (später folgende) Textrezeption vorbereiten (H7).

Es wird aber auch darauf hingewiesen, dass bildliche Darstellungen nicht nur stützende Funktionen bei der Arbeit mit Texten haben, sondern der Einsatz von Bildmedien auch eine **Entlastungsfunktion** in dem Sinne übernimmt, dass bildliche Darstellungen den Anteil der verbal vermittelten Information reduzieren können: „Sie verringern den verbalen Aufwand des Lehrers (durch Verweismöglichkeit auf die Abb.) und entlasten so die Schüler“ (NI8). Aus dem von N8 gegebenen Beispiel geht hervor, dass die entlastende Funktion von Bildmedien gegenüber der Verbalisierung vor allem bei komplexen, auch muttersprachlich schwer vermittelbaren Unterrichtsgegenständen (z.B. die unterschiedliche Ausrichtung der Erdachse zum einfallenden Sonnenlicht) eine wichtige Rolle spielt.

„[...] die unterschiedliche Ausrichtung der Erdachse zum einfallenden Sonnenlicht (obwohl die Erdachse sich selbst nicht ändert) kann der Lehrer rein verbal kaum muttersprachlich vermitteln, erst recht nicht in der Fremdsprache. Die Schüler sind stärker gefordert, auch dem sprachlichen Vortrag/Gespräch zu folgen. Da hier viel neues Vokabular genutzt wird, hilft das Bildmedium.“ (NI8).

Der Einsatz von Bildmedien im Hinblick auf die Rezeption von Texten wird dann als besonders relevant angesehen, wenn es sich um komplexe Themen handelt und/oder den Lernenden das sprachliche Repertoire zum vollständigen Verständnis sprachlich vermittelter Informationen fehlt (H1).

„Da wir einen hohen Anteil an ‚Migrantenkindern‘ haben, denen manchmal das sprachliche Repertoire (auch im Deutschen) fehlt, kann das Bildmaterial ihnen auf einer anderen Ebene das Verstehen von Inhalten erleichtern, auch wenn sie auf der textlichen Ebene (noch) nicht alles verstehen.“ (H1).

Aus den von den Befragten gemachten Angaben ergeben sich verschiedene Schwerpunkte: Eine Stützung der Rezeption wird zum einen darin gesehen, dass die Sachverhalte auf der inhaltlichen Ebene verdeutlicht und den Lernenden zugänglicher gemacht werden (Untrennbarkeit von Inhalten und der sprachlichen Dimension). Dabei wird z.B. das **Verständnis von Zusammenhängen, Prozessen und Strukturen** durch die Visualisierung von Sachverhalten auf der inhaltlichen Ebene unterstützt.

Folgende Beispiele von Aussagen der Befragten zeigen dies:

„Bilder veranschaulichen im Text dargestellte Inhalte und helfen so dem Textverständnis. ⇨ Guessing from the context.“ (NI4),
„konkrete Darstellung der Inhalte des Textes oder Gesprochenen; Luftbild Stadt ⇨ Merkmale der Siedlung“ (BRG1),
„Schüler werden in die Lage versetzt, das Problem allumfassend zu erkennen“ (NI1),
„Darstellung von Handlungsabläufen, z.B. Klima, 1 Tag im Tropischen Regenwald, Brandrodung“ (NRW1).

Der am häufigsten dargestellte Einsatzschwerpunkt von bildlichen Medien im Rahmen der Sprachrezeption ist die **Unterstützung der sprachlichen Dimension (insbesondere des Erwerbs der Fachbegriffe)** im bilingualen Erdkundeunterricht.

Den Angaben der Lehrkräfte zufolge wirken Visualisierungen insbesondere bei der Einführung, der Festigung und der Übung des Fachvokabulars unterstützend.

„[...] z.B. Einführung von neuem Fachvokabular. Verstärkungseffekt (z.B. Gletscheraufbau – Blockdiagramm)“ (B2),

„Geographische Fachausdrücke, eingetragen in ein Diagramm z.B. des Wasserkreislaufs (evaporation, condensation) prägen sich leichter ein“ (B5),

„nur da, wo Beschriftungen auftauchen bzw. zur Einübung neuen, vorher eingeführten Vokabulars“ (B6),

„Wiedererkennungswert des Bildes und gleichzeitige Vokabelerarbeitung helfen bei der Rezeption.“ (BRG2),

„Die Schüler sind stärker gefordert, auch dem sprachlichen Vortrag/Gespräch zu folgen. Da hier viel neues Vokabular genutzt wird, hilft das Bildmedium.“ (NI8),

„Anhand von Schaubildern, beschriftet mit den wichtigsten Fakten (Vokabeln!), lässt sich Sprachrezeption vereinfachen (Beispiel: Passatkreislauf).

Unbekannte Wörter (Fachbegriffe) lassen sich veranschaulichen und durch bildliche Darstellung leichter erfassen (Beispiel: Plattentektonik, Kontinentalverschiebung)“ (BRG4).

Als konkrete Einsatzmöglichkeiten werden u.a. folgende Beispiele genannt:

- Eintragungen geographischer Fachausdrücke (z.B. in Form von Beschriftungen) in Diagramme, Schaubilder und Karten (annotiertes Bildmaterial),
- Verwendung/Bereitstellung von bildlichen Darstellungen z.B. parallel zum Lehrer-/Schülervortrag (NI8, NRW7, NI5).

Visualisierungen eignen sich zur Einführung von Fachvokabular und erleichtern den Lernenden die Rezeption von sprachlich vermittelten Informationen, z.B. indem sie einen bildlich dargestellten Kontext schaffen (vgl. NI4: „guessing from the context“). Darüber hinaus spielen Bildmedien aus Sicht der Befragten bei der Einübung von neuem, zuvor erarbeitetem Vokabular (z.B. durch Beschriftungen) und bei dessen Reaktivierung (u.a. aufgrund des hohen Wiedererkennungswerts der bildlichen Darstellung) eine wichtige Rolle.

8.3 Förderung der Produktion/Informationsverarbeitung

In welcher Weise können Bildmedien die *Sprachproduktion* unterstützen? (möglichst mit Beispielen)

Die Sichtung der Befragungsergebnisse zur Teilfrage 8.3 ergab, dass sich die Aussagen im Wesentlichen in vier Gruppen jeweils zusammenfassen lassen. Die Sprachproduktion im bilingualen Erdkundeunterricht wird nach Auffassung der Lehrkräfte vor allem durch die Verwendung bildlicher Medien in den folgenden Zusammenhängen unterstützt:

1. Versprachlichung von Bildinhalten (Visualisierungen als Gegenstand der Sprachproduktion),
2. Visualisierungen als Sprechanlässe,
3. Visualisierungen als Stütze für Schüleräußerungen/Schülervorträge,
4. Visualisierungen im Rahmen von Wiederholung, Übung und Festigung.

Im bilingualen Erdkundeunterricht werden Bildinhalte versprachlicht. Als bildliche Darstellungen werden Fotos, Karikaturen, Karten, Diagramme, Profile etc. genannt (u.a. B4, B5, B3).

„Schüler müssen Bildinhalt in Sprache umsetzen, vor allen Dingen, wenn wenig sprachliche Hilfen/Vorgaben gemacht werden.

Bildinhalt muss von Schüler eigenständig zugeordnet und in eine aussagekräftige Mitteilung umgesetzt werden.“ (B1).

Im Einzelnen werden hinsichtlich der Arbeit mit Bildmedien fachrelevante Arbeitsweisen wie die **Beschreibung, Analyse und Auswertung** der bildlich vermittelten Informationen genannt, die es kognitiv und sprachlich zu realisieren gilt. Einige Aussagen der Lehrkräfte sollen dies konkretisieren:

„Beschreibung von Fotos, Auswertung von Karten, deren Informationen die Schüler in einen sinnvollen Zusammenhang bringen müssen; das gleiche gilt für die Auswertung von Diagrammen und Profilen.“ (B4),

„Ein Diagramm (z.B. Klimadiagramm) oder eine Karte (z.B. Verbreitung der Vulkane) wird zusammenhängend unter Verwendung der entsprechenden Fachtermini beschrieben und ausgewertet.“ (B5),

„Wiedergabe der Bildinhalte in einfachem Englisch (mündlich/schriftlich)“ (NRW2),

„Unter Anleitung der Unterrichtenden:

- Gliederung des Bildinhaltes (allgemein und speziell),
- Präsentation der Details,
- Aussageintention (what, when, where, who, how).“ (NRW3).

Besonders häufig wird von den Befragten die Beschreibung genannt, die meist auch der Ausgangspunkt für weitere Arbeitsschritte ist. Bei der Arbeit mit Bildmedien, ergibt sich z.B. im Rahmen der Beschreibung und Auswertung die Möglichkeit bzw. die Notwendigkeit, dass die Lernenden entsprechende Fachbegriffe verwenden. Bereits erlernte Fachtermini werden den Angaben der Lehrkräfte zufolge von den Schülern in ihren auf die bildlichen Darstellungen bezogenen sprachlichen Äußerungen einbezogen und angewendet.

„Beschreibung und Analyse von Bildern anhand erlernter Vokabeln (evtl. schriftlich mit Vokabelliste)“ (H3),

„Neue Fachausdrücke müssen bei einer Beschreibung im Satzzusammenhang richtig verwendet werden.“ (B5).

Die Beschreibung und Auswertung von Visualisierungen führt nicht nur zur Verwendung der erlernten **Fachbegriffe** durch die Schüler, sondern ermöglicht auch die Einführung von neuem Fachvokabular durch die Lehrkraft.

Die Aussagen und Beispiele von NRW7, NRW4 und NI5 zeigen einen Weg der Vermittlung einer sachfachlich angemessenen Ausdrucksweise unter Verwendung entsprechender Fachbegriffe auf, der sich aus dem Einsatz eines Bildmediums (z.B. eines Fotos) ergeben kann.

„Schüler beschreiben i.d.R. ein Bild mit begrenzten sprachlichen Mitteln. Nach einem derartigen Einstieg sollten Lehrer im Zuge der Erarbeitung auf Bilder rekurren, um auf sachlich höherem Niveau Aussagen zu treffen. Dabei müssen die wichtigen Erkenntnisse aus der Schülersichtung natürlich einbezogen werden.“ (NI5),

„Bild als Sprech Anlass: Schüler versuchen mit den vorhandenen Mitteln das Bild zu erfassen – Erweiterung der sprachlichen Mittel durch den Lehrer.“ (NRW4).

Ausgangspunkt ist die Beschreibung eines bildlich dargestellten Gegenstands oder Sachverhalts. Die Lernenden verwenden dabei meist (zunächst eher allgemeinsprachliche) Redemittel ihres begrenzten Sprachschatzes. Die Lehrkraft hat dann die Möglichkeit, sich ebenfalls auf die Visualisierung zu beziehen und (Schülerbeiträge aufgreifend) Aussagen zu machen, die entsprechende fachrelevante Redemittel und Fachtermini enthalten. Die von NRW7 gegebenen Beispiele, die sich auf Bildmedien wie Fotos und ein Satellitenbild stützen, stellen die von den Lernenden bei der Beschreibung verwendete Sprache und die von der Lehrkraft eingebrachte Form der Versprachlichung gegenüber:

„Fotos: hot/cold deserts

Schüler: cold, hot, blue sky, mountains (dunes), no people, animals, trees ...

Lehrer: lack of vegetation, arid, extremes of temperature, cloudless sky, to heat up, to cool down ...

Satellitenbild

Schüler: sandbanks, towns, fields, man-made, islands ...

Lehrer: tidal mudflats, dyke, fresh water, salt water, dormitory towns“ (NRW7).

Eine Reihe von Aussagen der Lehrkräfte zur Art und Weise, in der Bildmedien die Sprachproduktion unterstützen können, lassen sich insofern zusammenfassen, als in ihnen die Rolle von **Visualisierungen als Sprech anlässe** hervorgehoben wird. Visualisierungen werden als motivationale und inhaltliche Impulse und Anreize gesehen, die die Lernenden im bilingualen Erdkundeunterricht dazu bringen können, sich sprachlich zu äußern.

Den Erfahrungen der Lehrkräfte zufolge wirkt sich der Einsatz bildlicher Medien positiv auf die Bereitschaft der Lernenden aus, sich am bilingualen Unterricht mit (mündlichen) Beiträgen zu beteiligen. Zum einen wird die motivierende und provozierende Wirkung von bildlichen Darstellungen erwähnt. Dabei können insbesondere Karikaturen zum Widerspruch und zur Äußerung der eigenen Meinung herausfordern (B3 und NRW1): „Karikatur als Stimulus für eigene Stellungnahme“. Außerdem wird in der Verwendung von Bildern eine Möglichkeit gesehen, bestehende Hemmungen, sich sprachlich zu äußern zu überwinden bzw. zu reduzieren. Folgende Aussagen verdeutlichen dies:

„Motivierend, herausfordernd (z.B. zu Widerspruch, Kommentar: bes. bei Karikaturen)“ (B3),

„Einige ‚scheue‘ Schüler fühlen sich durch Bilder stärker angesprochen als durch reine Texte. Diese Animation anderer Sinne schlägt sich dann in einer besseren Bereitschaft etwas zu sagen nieder. Gleichzeitig gibt es mir als Lehrer die Möglichkeit, diese Schüler direkt anzusprechen und sie zu aktivieren, ohne ihnen das Gefühl zu geben, sie bloß zu stellen.“ (H1).

Weitere Angaben der Befragten stellen heraus, dass die in bildlichen Darstellungen enthaltenen Informationen Schülerbeiträge insofern unterstützen, indem sie inhaltliche Hilfen und Anregungen bieten.

„Sprachproduktion wird durch Bilder nur insofern erleichtert, dass sie Hilfe zu inhaltlichen Informationen geben.“ (BRG3),

„Anregungen zu Inhalten der Schüleraussage“ (BRG1),

„Sprechanlass; um Gelerntes anhand eines Bildes zu erläutern“ (B6).

Diese aktivierende Wirkung von Visualisierungen auf die Beiträge der Lernenden gilt insbesondere für einen problemorientierten und schüleraktiven Umgang mit Bildmaterial. Das Bild initiiert z.B. die Äußerung von Vermutungen (z.B. über Ursachen) oder die Hypothesenbildung, die u.U. über den dargestellten Gegenstand oder Sachverhalt hinausgeht.

„Unterrichtsgespräche über mögliche Ursachen z.B. anhand des Bildes ‚Brennender Urwald‘“ (NI2),

„Bildmedien können, indem sie z.B. ein Problem darstellen, die Sprachproduktion initiieren (Beschreibung). Sie können zur Hypothesenbildung anregen (warum sind z.B. Veränderungen festzustellen).“ (NI3),

„Filmsequenz ohne Ton kann Sprechanlass bieten (Beschreibung, Vermutung äussernd). Dies gilt für alle anderen Medien gleichermaßen.“ (NI10),

„Bilder bieten immer Sprechanlässe. In Bildern stecken viele Informationen. Bilder geben den Sch. einen gewissen Freiraum. Beispiel: Erdbeben → Schüler nennen Verhaltensregeln, wie man sich bei einem Beben verhält.“ (NI11).

Eine Reihe von Aussagen der befragten Lehrkräfte messen Visualisierungen eine **stützende Funktion** im Rahmen von (zusammenhängenden) **Schülerbeiträgen** (z.B. bei Vorträgen) bei. Die folgenden Antworten aus den Fragebögen deuten exemplarisch die verschiedenen Aspekte dieser Stützung von Schüleräußerungen an:

„Bildmedien bieten etwas zum Festhalten, d.h. ein Schüler, der erzählt, hat das, worüber er erzählt, vor sich und kann z.B. bei einer Beschreibung einer Landschaft viel systematischer vorgehen.

Organigramme oder auch Blockbilder und Mind-Maps bieten die Möglichkeit, Zusammenhänge besser erklären zu können.

Außerdem sind eventuelle Beschriftungen mit einzelnen Begriffen auch hier wieder nützlich.“ (BRG4),

„Vortrag + zeitgleiche Erarbeitung einer Skizze als Tafelbild“ (BRG2),

„Beispiel: Folie/Arbeitsblatt zu ‚glaciation‘ zeigt verschiedene Erscheinungsformen und deren Entstehung, gleichzeitig verdeutlicht die Beschriftung (Fachvokabular) die einzelnen Formen. Sch. kann dies als ‚minipresentation‘ seinem Nachbarn/seiner Gruppe erläutern, anschließend der gesamten Lerngruppe“. (H5),

„Beispiel: ‚Around the World‘ S. 32 Schaubild und Diagramm beschreiben bzw. interpretieren; visuelle Stütze zur Versprachlichung des Sachverhalts ‚rainforest destruction‘“ (H8).

Wie aus den ersten der oben zitierten Antworten hervorgeht, können Bildmedien im Rahmen von zusammenhängen Schüleräußerungen und Vorträgen den Lernenden Sicherheit geben, indem sie „etwas zum Festhalten“ (BRG4) bieten. Ein weiterer Aspekt dieser Stützfunktion ist die Strukturierungshilfe, die bildliche Darstellungen liefern können (vgl. BRG4). Organigramme, Blockbilder oder Mind-Maps können helfen, Inhalte zu strukturieren und Zusammenhänge zu verdeutlichen, was Schüleräußerungen auf der kognitiv-inhaltlichen Ebene unterstützt.

„Zusammenhänge können optisch besser dargestellt werden (z.B. Fließdiagramm)“ (NRW6),

„Schaubild zu Stockwerken des tropischen Regenwaldes als visuelle Stütze zur Versprachlichung des Sachverhaltes, gleichzeitig Strukturierungshilfe für Texte etc.“ (H6).

Darüber hinaus können bildliche Medien auch die sprachliche Realisierung von Schülerbeiträgen unterstützen. Die Fragebogenantworten zeigen, dass dabei annotiertes Bildmaterial, das sprachliche Anteile (z.B. in Form von Beschriftungen) enthält, eine besondere Rolle spielt.

„Oft haben Schüler Schwierigkeiten im Unterricht frei zu sprechen, wenn Informationsgrundlage ein (reiner) Text ist. Abbildungen mit Stichwörtern o.ä. geben die nötige Hilfe bzgl. des Vokabulars, lassen aber genügend Freiraum für die Sprachproduktion.“ (H7),

„Annotiertes Bildmaterial könnte z.B. die Lernenden anregen, ihre Darstellung zu strukturieren und die Annotationen durch weiteres bekanntes Wortmaterial zu ergänzen.“ (NI9),

„Jedes Mal, wenn Bildmedien versprachlicht werden und nur, wenn die Bildmedien entsprechendes Fachvokabular/Erläuterungen zur Verfügung stellen.“ (H5).

Die Verwendung von annotiertem Bildmaterial ermöglicht eine gezielte Hilfestellung hinsichtlich des benötigten Fachvokabulars, wobei der Anteil an sprachlichen Vorgaben insgesamt (verglichen mit Texten, H7) begrenzt ist. In diesem Zusammenhang wird auch von einem gewissen „Freiraum“ gesprochen, der für eine weitgehend eigenständige Versprachlichung von Sachverhalten durch die Schüler sorgt.²²⁸

Eine weitere Gruppe von Antworten stellen solche Aussagen dar, die sich auf die Verwendung von Bildmedien zum Zwecke von **Übung, Wiederholung und Transfer** beziehen.

„Bildmedien werden beschrieben, diskutiert und ausgewertet. Hierbei werden Vokabeln und sprachliche Muster trainiert, wiederholt und gefestigt.“ (NI4),

„Wiederholungs- und Transferleistung: Schüler haben einen gewissen thematischen Wortschatz erworben, der vielfältig angewandt werden muss, um in dem produktiven

²²⁸ Vgl. H7 und Antwort von NI11: „Bilder geben den Schülern einen gewissen Freiraum.“ (s.o.).

Bereich vollends aufzugehen. Jede Wiederholung, jede anspruchsvollere Übung kann mittels Bildmedien erfolgen.“ (NI5).

In diesem Zusammenhang werden von den Lehrkräften einzelne Einsatzmöglichkeiten genannt, wie z.B. „wenn die Fachtermini bereits bekannt sind, vom bekannten Bild zu ähnlichen Bildern wechseln“ (NRW8) oder das „Bild als Vorlage für Wiederholungen“ zu verwenden, wobei die neu erworbenen sprachlichen Mittel umgesetzt werden müssen (NRW4). Ein anderes Beispiel ist die Anwendung des gelernten Fachwortschatzes durch das Beschreiben von Prozessabläufen anhand von Bildsequenzen (Videostandbild, Overhead-Folien etc., NI6).

8.4 Fertigkeiten und Kenntnisse der fremdsprachlichen Kompetenz

In der Teilfrage **8.4** des Fragebogens (der letzten Frage zu Punkt 8) ging es um die fremdsprachlichen Fertigkeiten und Kenntnisse im Einzelnen, die vorrangig vom Einsatz bildlicher Medien profitieren können. Die genaue Frage lautete:

Welche Fertigkeiten und Kenntnisse der zu erwerbenden fremdsprachlichen Kompetenz können besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitieren?

In tabellarischer Form waren zum einen die vier kommunikativen Fertigkeiten und zum anderen wichtige Teilkompetenzen in der Fremdsprache vorgegeben, die jedoch (in dafür vorgesehenen Leerzeilen) bei Bedarf von den Lehrkräften ergänzt werden konnten:

Hörverstehen	Wortschatz/Lexik
Sprechen	Grammatik
Lesen	<i>Language Functions</i> (Beschreiben, Erklären, Vergleichen, Bewerten)
Schreiben	Sachfachrelevante Sprachmittel

Die Beantwortung der Frage erfolgte durch das Ankreuzen der aus der Sicht der Lehrkräfte zutreffenden Antwort, wobei Mehrfachnennungen möglich waren.

Die quantitative Auswertung der Antworten ergibt folgendes Ergebnis:

Tabelle 18: Auswertung von Frage 8.4

	Kann besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitieren:	
	Anzahl der Ankreuzungen insgesamt:	Prozentangabe
	151	100%
<i>Language Functions</i> (Beschreiben, Erklären, Vergleichen, Bewerten)	34	22,52%
Sprechen	33	21,85%
Sachfachrelevante Sprachmittel	29	19,21%
Wortschatz/Lexik	27	17,88%
Schreiben	11	7,28%

Hörverstehen	10	6,62%
Lesen	6	3,97%
Grammatik	1	0,66%

Als der besonders stark vom Einsatz bildlicher Medien profitierende fremdsprachliche Bereich wurden die „**Language Functions** (Beschreiben, Erklären, Vergleichen, Bewerten)“ mit einem Anteil von 22,52% eingestuft. Annähernd häufig (21,85%) wurde auch ein besonderer Profit für die Fertigkeit des „**Sprechens**“ gesehen. An dritter und an vierter Stelle wurden die „**sachfachrelevanten Sprachmittel**“ (19,21%) und der Bereich „**Wortschatz/Lexik**“ (17,88%) benannt. Zusammengefasst machen diese vier Antworten 81,46% aller insgesamt vorkommenden Nennungen aus und heben sich somit deutlich von den übrigen aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnissen ab. Deutlich wird auch, dass die Grammatik am wenigsten als ein vom Einsatz bildlicher Medien profitierender Bereich des fremdsprachlichen Lernens angesehen wird. Die im Fragebogen vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wurden durch keine weiteren Kompetenzbereiche seitens der Befragten ergänzt.

8.3.1.2.6 Visualisierungstechniken (Frage 9)

In der offen gestellten Frage 9 geht es um die Verwendung von Visualisierungstechniken im bilingualen Erdkundeunterricht. Visualisierungen manifestieren sich nicht nur in den bereitgestellten bzw. eingesetzten bildlichen Medien, sondern können auch Gegenstand und Ergebnis von Prozessen, z.B. von Schüleraktivitäten sein.

Die an die Lehrkräfte gerichteten Teilfragen lauteten:

9.1 Zu welchen Zwecken lassen Sie die Lernenden selbst bildliche Darstellungen erstellen?

9.2 Könnten Sie Beispiele geben?

Die von den befragten Lehrkräften zu den oben genannten Teilfragen gegebenen Erläuterungen weisen in der Zusammenschau verschiedene Schwerpunkte auf.²²⁹

In zahlreichen Antworten werden bestimmte didaktische Orte des Unterrichts genannt, an denen die Lernenden selbst verstärkt bildliche Darstellungen produzieren. Dabei handelt es sich vor allem um die Phasen der Ergebnissicherung, Übung/Wiederholung und Anwendung (B1, B2, B3, B5, NRW8, NRW1, NI 9, NI12, H4, H5), in denen erworbenes Wissen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Redemittel und Fachbegriffe) gefestigt bzw. vertieft werden soll: NI5: „Vertiefende Auseinandersetzung mit den Inhalten“; H2: „Vertiefen des Gelernten“; NI2: „Vorwiegend Ergebnissicherung, z.B. UE Erdbeben/Vulkanismus: Gestaltung einer Zeitungsseite mit Text und eigenen Zeichnungen, Diagrammen usw.“.

In diesem Zusammenhang wird in einzelnen Aussagen auch auf die allgemein gedächtnisstützende Wirkung von Visualisierungen hingewiesen (B4, H2).

Aus den Erläuterungen und Beispielen der Lehrkräfte geht hervor, dass u.a. folgende Arten von bildlichen Darstellungen häufig Gegenstand der von Schülern erstellten Visualisierungen sind:

- Diagramme zur Veranschaulichung von Zahlenmaterial/Daten (z.B. Klimadiagramme),

²²⁹ Es ist zweckmäßig, die Antworten zu 9.1 und 9.2 nicht getrennt zu behandeln, da die Antworten dazu eng aufeinander bezogen sind.

- Diagramme zur Darstellung qualitativer Zusammenhänge/Schaubilder (z.B. Flussdiagramme),
- Mind-Maps,
- Poster/Plakate,
- Tafelbilder,
- Skizzen/Zeichnungen,
- Karten,
- Profile.

In ihren Erläuterungen gehen die Lehrkräfte auf verschiedene Zwecke ein, zu denen die Lernenden selbstständig Visualisierungen erstellen.

Eine Reihe von Aussagen heben (häufig auch im Zusammenhang mit dem Hinweis auf die oben genannten didaktischen Orte) hervor, dass eine Auseinandersetzung der Schüler mit Lerninhalten anhand von Visualisierungen dabei hilft, Gegenstände und Sachverhalte, wie z.B. Datenmaterial (B3), landeskundliche und geomorphologische Zusammenhänge (B4) und generell eher abstrakte und „trockene“ **Information zu veranschaulichen** und besser verständlich zu machen (NRW7). Besonders häufig wird dabei die Eignung von bildlichen Darstellungen zur Veranschaulichung von quantitativen Zusammenhängen auf der Grundlage von Zahlenmaterial, von Abläufen und (geographischen) Strukturen betont, wenn es darum geht, diese Sachverhalte den Lernenden möglichst anschaulich „vor Augen zu führen“. Als Visualisierung von Zahlenmaterial werden häufig von den Schülern Diagramme erstellt, die z.B. klimatische Bedingungen (z.B. B3, BRG2, H5, NI6, NI8, NRW4, NRW7), Bevölkerungsentwicklungen (z.B. NRW5, BRG2) oder Wirtschaftsdaten (BRG2, NI11, NRW8) darstellen. Zur „Vergegenwärtigung und Bewusstmachung von Prozessen“ (B3) bzw. der „Darstellung von Entwicklungen in verschiedenen Stadien“ (NRW5) werden z.B. der Nährstoffkreislauf im tropischen Regenwald (NRW4), die „Erläuterung von Windsystemen“ (NRW5) oder die Entstehung eines Hoch-/Tiefdruckgebiets (B6) von den Lernenden grafisch dargestellt und nachvollzogen. Das Verstehen geographischer bzw. geologischer Sachverhalte und Strukturen soll durch deren Visualisierung erleichtert werden, wie z.B. durch das Vergleichen gezeichneter Vulkantypen (NI4, NI8), das Anlegen eines Profils von Nordamerika (BRG5, NRW2, NRW7), die Darstellung des Stockwerkbaus im tropischen Regenwald, das Anfertigen von Kartierungen (z.B. NRW3) und das farbige Markieren von Vegetationszonen (NRW7). Komplexe Themen und Sachverhalte werden den Lernenden durch das Erstellen von Mind-Maps in ihren Einzelaspekten und Zusammenhängen verdeutlicht (z.B. BRG4: Mind-Maps zu verschiedenen Landschaften; H6: „*The Yanomami way of life*“; NI4 Desertifikation).

Einen besonderen Schwerpunkt bilden eine Reihe von Aussagen der befragten Lehrkräfte, denen zufolge Schüler **in einem Text verbalisierte Informationen in eine andere – bildliche – Darstellungsform übertragen**. B2 spricht in diesem Kontext von der „Transformierung von Medien“ (B2). In der Regel beziehen sich die Aussagen auf die Visualisierung von (längeren und komplexen) Texten. Die Lernenden sollen mit Hilfe der Visualisierung von Textinhalten bzw. -strukturen zum (tieferen) Textverständnis gelangen. Einzelne Beispielaussagen zeigen dies:

„Schüler erlangen ein tieferes Verständnis, z.B. Umsetzung eines Textes in eine bildliche Darstellung durch Vereinfachung, Reorganisation, Ordnung.“ (B1),

„Zusammenfassung längerer Texte in einem Bild“ (NRW5),

„Entwicklung von Mind-Maps, um komplexe Texte strukturiert zusammenzufassen.“ (H6).

Als konkrete Beispiele für die Unterstützung der Textarbeit durch Visualisierungen werden die Erstellung von Flussdiagrammen (z.B. zur Darstellung von Abläufen; B3), das Anlegen von Mind-Maps zu Texten (NRW6) oder das Anfertigen einer Skizze zu einem Text (z.B. zum Gradnetz der Erde; B2) genannt.

Als weitere Verwendungszwecke bzw. -kontexte lassen sich aus den Aussagen der Befragten solche entnehmen, in denen die Lernenden Visualisierungen erstellen, um diese dann im Rahmen einer **Ergebnissicherung und -präsentation** (meist in Verbindung mit einem mündlichen Vortrag) bzw. im Anschluss an eine (meist handlungs- und produktorientierte) Erarbeitung vorzustellen.

„Folien mit Diagrammen u.ä. ð bei Vorträgen
Zusammenfassungen bei Projekten (Schautafeln).“ (BRG4),

„Beim Erstellen von Postern zwecks Präsentation von Gruppenarbeitsprozessen
Wenn Referate gehalten werden zur begleitenden Visualisierung.“ (H1),

„Arbeitsteilige Gruppenarbeit: Die einzelnen Gruppen erstellen Plakate zu ihren jeweiligen Themen und benutzen dafür Bilder. Im Anschluss werden die Plakate von den Schülern in der Fremdsprache vorgestellt.“ (H3),

„z.B. bei Projektarbeit (Wandbilder, Poster),
Zeichnen von Diagrammen (z.B. Klimazonen)
ð Präsentation“ (H8),

„Bildmedien aller Art in ‚presentations‘.“ (H5),

„Poster und Folien für Präsentationen/Referate“ (H7).

Referate und Präsentationen, die durch (meist von den Schülern selbst erstellten) Visualisierungen gestützt werden, schließen sich häufig z.B. an eine Gruppenarbeit oder ein Projekt an. Die erstellten bildlichen Materialien sind dann meist der Gegenstand, den es im Rahmen der Ergebnisvorstellung von den Lernenden sprachlich vorzustellen gilt oder wirken bei Referaten als „begleitende Visualisierung“ (BRG4, z.B. Erstellung von Tafelbildern zum Schülervortrag). Exemplarisch soll hierzu das von H1 gegebene Beispiel zitiert werden:

„‚Unsere Welt‘ wurde in Jahrgang 7 durch Gruppenarbeitsphasen erschlossen, indem einzelne Kontinente von den jeweiligen Gruppen vorgestellt wurden. Dabei wurden unterschiedliche Medien verwendet (primär Fotos, Tabellen, Diagramme o.ä.). Alle Gruppen haben Poster erstellt, die dann in einer Ausstellung der Schulöffentlichkeit vorgestellt wurden. Die Collagen enthielten dabei vielfältiges Bildmaterial, auch einige Zeichnungen und Statistiken.“ (H1).

Darüber hinaus werden bei der Beantwortung der Frage 9 Aussagen über die Rolle der von Schülern erstellten Visualisierungen im Hinblick auf den **Erwerb und die Festigung von Fachvokabular** gemacht.

„Um erworbene Fachbegriffe selbst anzuwenden.“ (NI6),

„Schaubild mit neuen sprachlichen Mitteln,

Schaubild zur Verdeutlichung sachfachlicher Zusammenhänge mit labelling“ (NRW4),

„Erläuterung von Vokabular (Teile eines Baums, verschiedene Wurzelformen)“ (NRW5),

„Zur Festigung des Fachvokabulars, zur anschließenden Verbalisierung/schriftlich.“ (NRW6).

Die Erstellung von Schaubildern und Zeichnungen durch die Schüler wird in Verbindung mit Beschriftungen (*labelling*) als eine Möglichkeit gesehen, Fachvokabular in einem sachfachbezogenen Zusammenhang zu festigen und anzuwenden. Dies kann u.U. als Vorbereitung auf eine anschließende Versprachlichung von entsprechenden Sachverhalten dienen (NRW6).

Ein weiterer in einer Reihe von Fragebögen genannten Einsatzbereiche von bildlichen Darstellungen ist der Bereich der **Verständnis- und Leistungsüberprüfung** (NI3, NI1, NI8, NI12, H5). Die Erstellung von Visualisierungen wird als dabei als eine Möglichkeit gesehen, „um noch defizitäre sprachliche Mittel auszugleichen“ (NI8) und kann z.B. bei der „Lernkontrolle im Zusammenhang mit Text“ (H5) eingesetzt werden.

Als konkrete Beispiele für von Schülern erstellte Visualisierungen im Rahmen der Leistungsüberprüfung sollen folgende zitiert werden:

„Die Schüler sollten ein Profil anfertigen vom Norden bis zum Süden Alaskas und einzelne Problembereiche benennen bzw. lokalisieren. Das Anfertigen von Diagrammen ist eine weitere Möglichkeit zur Leistungsüberprüfung, z.B. hier: Wichtigkeit Alaskas in Bezug auf die Erdölförderung der USA.“ (NI1).

In diesem Zusammenhang sei auf eine ursprünglich zu Frage 6 gemachte Aussage hingewiesen, die die Funktion der bildlichen Darstellungen hinsichtlich der Selbsteinschätzung/-überprüfung bzw. „Rückversicherung“ der Schüler herausstellt:

„Didaktisch-psychologisch sinnvoll, da Schüler, die sich mit der sprachlichen Verarbeitung schwer tun, zumindest für sich selbst feststellen können, was sie selbst erkennen/wissen.“ (B3).

Die Produktion von bildlichen Darstellungen (z.B. Diagrammen) erfordert von den Lernenden die Beherrschung entsprechender **instrumenteller Fertigkeiten bzw. Visualisierungstechniken**. Die Lernenden zur Produktion von bildlichen Darstellungen zu veranlassen, wird seitens der Lehrkräfte neben den oben genannten Zwecken auch mit der Intention verknüpft, entsprechende Arbeits- und Darstellungstechniken (NI8) zu erlernen und zu festigen (NI3, NI10, NI4 etc.) und damit die Methodenkompetenz der Schüler zu fördern (NI11).

Über die oben herausgearbeiteten Einsatzbereiche hinaus werden in einzelnen Antworten von Lehrkräften **weitere Gründe** für Visualisierungen durch Schüler gegeben, die an dieser Stelle kurz genannt werden sollen: Die Produktion von bildlichen Darstellungen motiviert den Befragten zufolge die Schüler und wird bei jüngeren Schülern als eine altersgerechte Form des Lernens angesehen (NI4, NI5, NRW7). Sie ermöglicht einen Methodenwechsel (H2) und fördert die Kreativität der Lernenden (NI4).

8.3.2 Auswertung des Unterrichtsmaterials

Das Unterrichtsmaterial „**Around the World**“ vom **Cornelsen-Verlag** wurde speziell für den bilingualen Erdkundeunterricht konzipiert. Im Auftrag des Verlags wurde Band 1 für die 7. Klasse von Wolfgang Biederstädt (Köln) und Band 2 von Wolfgang Biederstädt (Köln), Karen Carlson-Kreibohm (Berlin) und Dieter Haupt (Wolfenbüttel) für den englischsprachigen Erdkundeunterricht in der 8. Klasse erarbeitet.²³⁰ Der erste Band erschien 1993 und der zweite Band 1999 (jeweils 1. Auflage). Laut Verlag handelt es sich um ein „eigenständiges Lehrwerk, mit dem ein Teil des Erdkundeunterrichts in bilingualen Klassen abgedeckt werden kann.“ Die unten aufgeführten Themen der Cornelsen-Bände „können unabhängig voneinander im Unterricht eingesetzt werden. Zahlreiche Fotos, Illustrationen und Grafiken erleichtern den Einstieg in den englischsprachigen Erdkundeunterricht. Der Wortschatzanhang sowie das zweisprachige *Geographical Dictionary* sind dabei eine weitere Hilfe.“ (Klappentext zu Cornelsen, „*Around the World* Bd.1 bzw. Bd.2).

„*Around the World*, Bd. 1“ umfasst folgende Themen:

The Earth in space,
Tropical rain forests,
Hot deserts,
Polar lands.

„*Around the World*, Bd. 2“ behandelt folgende Themen:

The USA,
Russia,
Japan,
China,
Nigeria,
The restless Earth.

Am Ende der beiden Bände befindet sich jeweils ein englisch-deutsches Vokabelverzeichnis („*Vocabulary*“; allgemeinsprachlicher Wortschatz) und ein sowohl englisch-deutsches als auch deutsch-englisches Verzeichnis geographischer Fachbegriffe („*Geographical Dictionary*“). Eine Unterrichtseinheit ist in thematische Sequenzen unterteilt (z.B. „*The Earth in space*“: *What is the Earth like? Latitude and longitude, Hot and cold zones of the Earth* etc.). Diese Abschnitte sind in der Regel in der Weise aufgebaut, dass zunächst die Inhalte mittels unterschiedlicher Informationsquellen (Bilder, Texte, Tabellen etc.) dargeboten werden. Dies wird durch die integrierte Spracharbeit („*Practise your English*“) vertieft und ergänzt. Am Ende einer jeden thematischen Sequenz stehen eine Reihe von Aufgaben („*Geography Tasks*“).

Wie auch die Bände vom Cornelsen-Verlag ist das 1994 im **Klett-Verlag** erschienene Unterrichtsmaterial „**Bilingual Geography**“ speziell für den bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht konzipiert worden. Herausgeber der „Reihe Bilingualer Unterricht – Englisch“ ist das „Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, Soest“ (Edgar Otten, Eike Thürmann). Das vorliegende Material umfasst vier thematische Einheiten, die in diesem Materialband zusammengefasst wurden, aber auch als separate Hefte zu den jeweiligen Unterrichtseinheiten erhältlich sind. Folgende Themen werden behandelt:

²³⁰ Teile des Materials basieren auf der Lehrwerksreihe „Mensch und Raum – Geographie“.

Polar regions (erarbeitet von Hildegard Maibaum, Herten/ Rudolf Hermanns, Attendorf/ Dima M. Rischke, Essen),
Hot deserts (erarbeitet von Heribert Müller),
Tropical rain forests (erarbeitet von Werner Wallert, Göttingen/ Dima M. Rischke, Essen),
California (erarbeitet Rudolf Hermanns, Attendorf).

Jede der thematischen Unterrichtseinheiten ist in kleinere Abschnitte unterteilt (z.B. *Polar regions: Polar panorama, Life in the arctic today, Life on the edge, Explaining polar climates* etc.). Jede der Unterrichtseinheiten wird durch eine kurze Wiederholungs- bzw. Vertiefungssequenz („Review“) abgeschlossen. Am Ende jedes Themas ist außerdem ein „Glossary“ (*English-German, German-English*) zu finden.

Der Einstieg in die jeweiligen Unterrichtseinheiten erfolgt in der Regel über bildliche Darstellungen (hier: meist Fotos). Die Vermittlung der Inhalte erfolgt über unterschiedliche Informationsquellen (Fotos, Karten, Tabellen, Diagramme, Schaubilder, Profile etc.). Die Arbeitsaufträge werden nicht wie im oben erläuterten Cornelsen-Material komprimiert am Ende eines Abschnitts der Inhaltsdarbietung gegeben, sondern sind eng an die jeweiligen Informationsquellen angebunden. Die Mehrzahl der Arbeitsaufträge bezieht sich direkt auf die Auswertung einer oder mehrerer Informationsquellen. Die Aufgaben sind durch Abkürzungen markiert, die auf die Art des Materials hinweisen sollen, auf die sie bezogen sind (z.B. P = „Working with pictures or photographs“).

In jeder thematischen Einheit kehren die oben genannten **Elemente der Spracharbeit** wieder, die im Layout als umrahmte Kästen mit der Überschrift „*Practise your English*“ kenntlich gemacht werden.

In Band 1 von „*Around the World*“ sind (abhängig von der Länge der jeweiligen thematischen Einheit) zwischen drei und sechs solcher Elemente der Spracharbeit in einer Unterrichtseinheit vorhanden und kommen insgesamt 16x im Unterrichtsmaterial vor. In Band 2 nimmt die Häufigkeit dieser Form der Spracharbeit (13x) geringfügig ab, wobei manche Unterrichtseinheiten über sehr wenige dieser „*Practise your English*“-Elemente verfügen.

Bei der integrierten Spracharbeit handelt es sich im Einzelnen um Elemente wie:

- konkrete sprachliche Hilfen durch die Bereitstellung von lexikalischen Mitteln und Satzstrukturen (z.B. in Form von „*substitution tables*“, Mustersätze mit Leerstellen) und von Satzanfängen und Satzenden. Wichtige lexikalische Einheiten (z.B. bestimmte Verben und Substantive) sind durch Unterstreichungen hervorgehoben. Dies ist in den Materialien die häufigste Art der Unterstützung der sprachlichen Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach;
- (sprach-) produktive Aufgaben, wie z.B. die Erweiterung/Ausgestaltung eines Tagebucheintrags zum Aufenthalt im tropischen Regenwald (unter Einbeziehung erarbeiteter Informationen; *Around the World* Bd. 1, 11);
- Hilfen zur Textrezeption unter der Überschrift „*Understanding the text*“ in Form von tabellarischen Rastern, die zur gezielten Informationsentnahme dienen sollen (z.B. *Around the World* Bd. 1, 15);
- produktorientierte Aufgaben („*Activity*“), z.B. ein Poster erstellen (z.B. zu den verschiedenen Vegetationszonen) und dies anschließend vorstellen. Dazu werden hier konkrete lexikalische Hilfen gegeben (*Around the World* Bd. 1, 20; weiteres Beispiel: Fragen überlegen und Interview vorspielen; *Around the World* Bd. 1, 25);
- Fragen, die in Form von Leitfragen die Textrezeption kleinschrittig begleiten bzw. das Textverständnis überprüfen („*Did you understand the most important points in the diary?*“; *Around the World* Bd. 1, 38);

- Aufgaben zur Festigung/ Umwälzung von Wortschatz (z.B. Notieren von aufgelisteten Wörtern, die im Bild dargestellt sind);
- Zusammenfügen von „heads and tails“ (Satzanfängen und Satzenden; z.B. *Around the World* Bd.2, 31).

Vor allem zu Beginn von Band 1 konzentriert sich die Spracharbeit auf die Bereitstellung und Einübung von Redemitteln zur Beschreibung von bildlich dargestellten Gegenständen und Sachverhalten. In Band 2 von „Around the World“ werden verstärkt sprachliche Mittel zur Auswertung von Informationsquellen wie Diagrammen, Tabellen mit statistischen Angaben und thematischen Karten zur Verfügung gestellt und eingeübt.

Wiederkehrende Elemente von Spracharbeit (wie in den oben erläuterten Cornelsen-Materialien) sind im Unterrichtsmaterial des Klett-Verlags nicht zu finden. Explizite sprachliche Hilfen werden eher selten und ggf. direkt im Anschluss an die jeweilige Aufgabenstellung gegeben.

8.3.2.1 Allgemeine Angaben zur Rolle von Visualisierungen im deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Arten der in den Materialien eingesetzten Visualisierungen

In den Materialien des bilingualen Erdkundeunterrichts gehören Visualisierungen (neben Texten als verbale Informationsvermittler) zu den zentralen Darstellungs- und Arbeitsmitteln. Die Informationsvermittlung und -aufnahme erfolgt bei Visualisierungen durch einen (vorwiegend) bildlichen Darstellungscode. Folgende Arten von bildlichen Darstellungen werden u.a. in den untersuchten Materialien als Informationsträger eingesetzt, wobei erstens Fotos und zweitens Karten zu den in allen untersuchten Materialien am häufigsten verwendeten Visualisierungen gehören:

- Fotos,
- Karten,
- Diagramme,
- Profile,
- Schaubilder und Schemaskizzen,
- Zeichnungen,
- Blockbilder etc.

Den Arbeitsaufträgen zufolge handelt es sich bei der Verarbeitung von bildlich dargestellten Informationen in der Regel um die Verbalisierung der bildlich dargestellten Inhalte. Dabei geht es zum einen um die Verbalisierung der Bildinformation im engeren Sinne (Auswertung der Bildinformation). Zum anderen kann die Visualisierung aber auch als Ausgangspunkt für die Erarbeitung von Inhalten dienen, die über die Bildinformation im engeren Sinne hinausgehen.

Im Folgenden sollen die zentralen in den Unterrichtsmaterialien eingesetzten Visualisierungen und deren Einsatzarten erläutert werden.

Fotos gehören zu den Visualisierungen, die in den Unterrichtsmaterialien von Beginn an Gegenstand fachrelevanter Arbeitsweisen sind. In den auf Fotos bezogenen Arbeitsaufträgen

geht es zunächst meist um eine Beschreibung des fotografisch Abgebildeten.²³¹ Darauf aufbauend wird die gezielte Informationsentnahme häufig durch spezielle Leitfragen gesteuert. Ein typischer und wiederkehrender **didaktischer Ort** für die Beschreibung von Bildinhalten im Klett-Material „*Bilingual Geography*“ ist der Beginn einer Einheit. Jeweils am Anfang eines neuen Themas werden (meist auf einer Doppelseite) Fotos präsentiert, die die Lernenden zunächst beschreiben sollen. Zur Annäherung an das neue Thema soll darüber hinaus anhand der Fotos das Vorwissen der Lernenden aktiviert bzw. ihre bisherigen Vorstellungen und Haltungen dazu bewusst gemacht und verbalisiert werden (z.B. *Bilingual Geography*, 2f., 26f., 50f., 74f.).

Ähnlich wie Fotos sind auch Zeichnungen in der Regel Gegenstand einer Beschreibung. Des Weiteren werden die Lernenden in den Arbeitsaufträgen dazu aufgefordert, anhand der Zeichnung bestimmte Gegenstände und Sachverhalte zu erklären. In einigen Zeichnungen liefern Beschriftungen die zur Verbalisierung benötigten Fachbegriffe (z.B. Zeichnung einer Dattelpalme mit Beschriftungen, vgl. *Bilingual Geography*, 32).

Die in den Materialien nach den Fotos am häufigsten eingesetzten Informationsquellen mit einem (primär) bildlichen Darstellungscode sind Karten. In den Arbeitsaufträgen wird die Informationsentnahme aus den Karten häufig durch konkrete Leitfragen gesteuert. Diese betreffen u.a. die gezielte Informationsentnahme, den Vergleich mit anderen Karten oder das Äußern von Vermutungen (z.B. über Ursachen von Veränderungen). Die Karten sind in der Regel mit einer Legende ausgestattet, deren Beschriftungen (in unterschiedlichem Umfang) das Dargestellte bezeichnen.

Diagramme und Schaubilder können unterschiedlicher Art sein und verschiedene Inhalte visualisieren. Besonders häufig beziehen sich in den untersuchten Materialien Arbeitsaufträge auf Klimadiagramme, deren Auswertung z.B. im Cornelsen-Material „*Around the World*“ ausführlich thematisiert wird (*Around the World*, Bd.1, 12f.). Die Auswertung von Klimadiagrammen umfasst in der Regel deren Beschreibung und häufig auch den Vergleich mit weiteren Klimadiagrammen bzw. anderen Informationsquellen.

Während es bei Säulen-, Kreis- und Liniendiagrammen meist um eine Auswertung im Sinne einer (gezielten) Informationsentnahme geht, dienen Struktur- und Flussdiagramme (bzw. Schaubilder) u.a. dazu, ganze Abläufe zu visualisieren und Inhalte im Zusammenhang darzustellen, anhand derer eine Herausarbeitung und Verbalisierung der Informationen stattfinden kann.

Ähnliche Arbeitsaufträge werden auch im Zusammenhang mit Profilen bzw. Blockbildern formuliert: Auch hier geht es darum, das Dargestellte zu verbalisieren und darüber hinaus z.B. mit anderen Profilen zu vergleichen.

Im Rahmen der bildlichen Informationsverarbeitung werden in den Arbeitsaufträgen folgende Arbeitsschritte formuliert:

- beschreiben,
- erläutern/erklären,
- Informationen zusammenfassen,
- vergleichen,

²³¹ Einführung von Redemitteln zur Beschreibung von Fotos, z.B. in *Around the World*, Bd.1, 20.

- Vermutungen äußern,
- etwas begründen,
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufzeigen,
- etwas lokalisieren,
- etwas diskutieren,
- etwas bewerten,
- zu etwas Stellung nehmen,
- etwas benennen.

Die in den Unterrichtsmaterialien vorgefundenen Arbeitsaufträge zur Auswertung von Visualisierungen und zur Verbalisierung von (Bild-)Informationen sind in der Regel direkt auf bestimmte Visualisierungen bezogen. Daneben gibt es aber auch Arbeitsaufträge zur Informationsentnahme aus mehreren unterschiedlichen Informationsquellen (Texte, Visualisierungen, Tabellen etc.).

Mit fortschreitender Progression des bilingualen Erdkundeunterrichts ist (z.B. anhand eines Vergleichs von Band 1 und Band 2 des Materials „*Around the World*“) eine zunehmende Vielfalt der zur Inhaltsvermittlung eingesetzten Informationsquellen festzustellen, d.h. dass die Lernenden zunehmend z.B. mit Texten, Profilen, Diagrammen und Tabellen mit statistischen Angaben konfrontiert werden, die es unter einer bestimmten Fragestellung auszuwerten gilt. Ein Beispiel hierfür ist die thematische Sequenz zu „*High technology in Silicon Valley*“, in der die Lernenden zu einer möglichst selbstständigen und ungesteuerten Informationsentnahme aufgefordert werden: „*On this page and the next you will find documents about Silicon Valley near San Francisco. Unlike elsewhere in this booklet you will not find any questions and activities that are directly related to the documents. Work in pairs through the documents. [...]*“ (*Bilingual Geography*, 86).

Die Auswertung von Visualisierungen als Darstellungs- und Arbeitsmittel ist sprachreduziert und sprachintensiv zugleich. Während die Informationsvermittlung und -aufnahme anhand von Visualisierungen (primär) auf dem bildlichen Darstellungscode basiert, ist die Informationsverarbeitung ein Vorgang, der in der Regel eine Verbalisierung von Inhalten erfordert. Es stellt sich die Frage, in welcher Weise den Lernenden **sprachliche Vorgaben und Hilfen** zur Verfügung stehen bzw. zur Verfügung gestellt werden. Es treten sprachliche Einheiten bereits in engem Zusammenhang mit Visualisierungen auf (z.B. als Bildüberschriften, Kartenlegenden) bzw. sind in diese integriert (z.B. als Beschriftungen), auf die die Lernenden u.U. zurückgreifen können. Es sind vorwiegend bildliche Darstellungen wie z.B. Schaubilder und Flussdiagramme, die Beschriftungen aufweisen und damit einen höheren Anteil an Sprachmaterial bereitstellen (z.B. im Vergleich zu Fotos).

Darüber hinaus werden in den Unterrichtsmaterialien explizit sprachliche Hilfen zur Verfügung gestellt. Diese beziehen auch (neben der Auswertung von Tabellen mit statistischen Angaben) schwerpunktmäßig auf die auf Visualisierungen bezogene fachrelevanten Arbeitsweisen und können in die Arbeitsaufträge integriert sein oder als Elemente der Spracharbeit auftreten (z.B. unter „*Practise your English*“ in den Cornelsen-Materialien).

Folgende Arten der (expliziten) sprachlichen Unterstützung werden in den untersuchten Unterrichtsmaterialien im Zusammenhang mit der Auswertung von Visualisierungen eingesetzt:

- zur Verfügung gestellte Redemittel für fachrelevante Arbeitsweisen, wie z.B. die Bildbeschreibung, die Auswertung einer thematischen Karte, eines Flussdiagramms etc.²³²

²³² Vgl. *Around the World*, Bd.2, 56-65 und 27; in diesem Zusammenhang findet an verschiedenen Stellen auch die explizite Thematisierung einer bestimmten fachrelevanten Arbeitsweise im Sinne der Methodenkompetenz statt; vgl. auch *Bilingual Geography*, 30.

- auf die konkrete Aufgabenstellung und Visualisierung bezogene Schlüsselwörter und Redemittel (*Bilingual Geography*, 81f., 85f.),
- Definitionen von Fachbegriffen (*Bilingual Geography*, 77),
- „Glossaries“ wichtiger Begriffe (*Bilingual Geography*, 52f. u. 54),
- Beispielsätze (*Around the World*, Bd.1, 32),
- Satzanfänge (*Around the World*, Bd.1, 21),
- Sätze mit Multiple choice-Elementen (*Around the World*, Bd.1, 21),
- Satzanfänge und Satzenden (*heads and tails*), die verbunden werden sollen (*Around the World*, Bd.1, 41 u. Bd.2, 31).

Bild-Text-Relation

In den Unterrichtsmaterialien für den bilingualen Erdkundeunterricht werden Visualisierungen und Texte im Rahmen der Informationsaufnahme und -verarbeitung gemeinsam eingesetzt. Die Verbindung von Texten und bildlichen Darstellungen als Informationsvermittler in den Unterrichtsmaterialien wird u.a. daran deutlich, dass sie:

- im Rahmen einer thematischen Sequenz gemeinsam eingesetzt werden (Nutzung von Text- und Bildquellen zur Informationsvermittlung),
- inhaltlich in Beziehung zueinander stehen (z.B. Text über Merkmale von Vegetationszonen und Karte zur Verbreitung der Vegetationszonen),
- Visualisierungen durch das Layout mit Texten verknüpft werden (z.B. durch Integration von Abbildungen in den Textfluss),
- im Rahmen von Arbeitsaufträgen (explizit) auf das jeweils andere Medium verwiesen wird (z.B. im Rahmen einer Aufgabe zur Textrezeption auf eine bildliche Darstellung).

Aus der Analyse des Materials gehen folgende Bild-Text-Relationen hervor:²³³

- In einem thematischen Kontext stellen Text und Visualisierung separate Informationsquellen zu einem Thema dar, die unterschiedliche Inhalte vermitteln (z.B. Text über Merkmale der Vegetationszonen der Erde und bildliche Darstellung der Verbreitung der Vegetationszonen in Form einer thematischen Karte).
- Zwischen Textinhalt und Bildinhalt gibt es Überschneidungen. Die Informationsvermittlung auf verbale und bildliche Art erfolgt im Sinne des mehrkanaligen Lernens teilweise parallel (bzw. weitgehend deckungsgleich): Während im Text die Inhalte verbalisiert werden, stellt die Visualisierung diese bzw. einen Teil dieser mit Hilfe des bildlichen Darstellungscodes dar. Dabei kann die Visualisierung die verbale Informationsaufnahme und -verarbeitung fördern bzw. der Text das Verstehen der Visualisierung unterstützen. Häufig wird in diesem Zusammenhang der Text als primärer Informationsvermittler eingesetzt.

Die inhaltliche Beziehung der Visualisierung zum Text in den untersuchten Materialien ist u.a. derart gestaltet, dass die Visualisierung

- Informationen aus dem Text überblickartig darstellt,
- den Informationsgehalt des Textes auf Kernpunkte reduziert und zusammenfasst,
- einzelne Kernpunkte/Aspekte des Textes visualisiert,
- zusätzliche bzw. vertiefende Informationen liefert,
- als Illustration einen Kontext schafft.

²³³ „Bild“ im weiten Sinne.

Die in den Materialien in Verbindung mit Texten eingesetzten Visualisierungen stellen u.a. folgende Inhalte dar:

- logische Strukturen (z.B. durch Schaubilder, Strukturdiagramme),
- zeitliche Strukturen (z.B. Abläufe durch Flussdiagramme),
- kausale Strukturen (z.B. Ursache-Folge-Darstellungen durch Diagramme),
- geologische Strukturen (z.B. durch Profile),
- Lokalisierung von Orten und Gegenständen (z.B. durch Karten),
- Verbreitung/Ausdehnung (z.B. von Klima- oder Vegetationszonen durch Karten),
- die äußere Erscheinung von Gegenständen (z.B. durch Fotos),
- Exemplifizierung von Informationen (indem das Bild ein Beispiel gibt, z.B. durch ein Foto),
- Veranschaulichung von Größenrelationen (z.B. durch Zeichnungen).

In den untersuchten Materialien werden Texte und unterschiedliche Arten der Visualisierung in Kombination miteinander eingesetzt:

Text +	Foto
	Karte
	Diagramm (z.B. Klima-, Struktur-, Fluss-, Balken-, Kreisdiagramm)
	Profil
	Schaubild (auch als Bilderfolge)
	Blockbild
	Idealtableau
	Zeichnung/Schemaskizze
	Satellitenbild

Die in den untersuchten Materialien am häufigsten auftretende Art der Visualisierung in Verbindung mit einem Text ist die Kombination eines Textes mit einem Foto (oder mehreren Fotos). Ebenfalls häufig ist die Verbindung eines Textes mit einer Karte (zumeist einer thematischen Karte) und mit einem Diagramm.²³⁴ Auch für das Material „*Bilingual Geography*“ vom Klett-Verlag ist neben dem ebenfalls hohen Anteil an Fotos die Verwendung von Karten und Profilen in Verbindung mit Texten kennzeichnend.

Bei den nachfolgend genannten und erläuterten Kombinationen von Texten mit bildlichen Darstellungen in den Unterrichtsmaterialien handelt es sich um besonders häufig auftretende Arten der verbalen und bildlichen Informationsvermittlung:

Text + Foto

Mit Texten kombinierte Fotos haben meist eine enge Anbindung an den Text, die sich bereits im Layout ausdrückt (z.B. durch die Integration des Bildes in den Textfluss). Häufig handelt es sich dabei um mehrere Fotos, die sich auf den Textinhalt beziehen. In den analysierten Unterrichtsmaterialien lassen sich folgende Beispiele für Beziehungen zwischen Fotos und Texten feststellen:

- Fotos werden dem Text vorangestellt und zeigen somit bereits vor der Textrezeption, worum es inhaltlich geht (Beispiel: Bild einer Oase und ein Text über Oasen; *Around the World*, Bd.1, 42).

²³⁴ Die Häufigkeit der mit einem Text auftretenden Visualisierungen entspricht der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge der Arten von Visualisierungen.

- Fotos werden an bestimmten Stellen des Textes in den Textfluss integriert. Die Bildinhalte beziehen sich auf die entsprechenden Textinhalte. Das Foto dient der Veranschaulichung eines bestimmten Aspekts (Beispiel: Text über unterschiedliche Wüstenformen in der Sahara mit entsprechenden Fotos der Wüstentypen).
- Fotos illustrieren und exemplifizieren im Text erwähnte Sachverhalte (Beispiel: Multikulturalität Russlands durch Fotos von Personen verschiedener Ethnien; *Around the World*, Bd.2, 20).

Fotos werden (vor allem in den Cornelsen-Materialien) zunächst häufig primär als „Illustration“ des Textes eingesetzt. Im Anschluss an die Präsentation des Textes bzw. die Textrezeption erfolgt aus den Arbeitsaufträgen hervorgehend ein Rückgriff auf das Foto, das als weitere Informationsquelle herangezogen wird oder den Ausgangspunkt zur Zusammenfassung bzw. Umwälzung von (Text-) Informationen bieten soll (z.B. *Around the World*, Bd.1, 43f.: Verwendung des Fotos einer Oase).

Text + Karte

Texte und Karten werden zu einzelnen Themen gemeinsam als Informationsträger eingesetzt. In der Regeln vermitteln Text und Karte unterschiedliche und sich ergänzende Aspekte eines Themas: z.B. werden zum Thema „Vegetationszonen“ im Text die einzelnen Zonen hinsichtlich ihrer Vegetation beschrieben und erläutert, während die (thematische) Karte Auskunft über deren jeweilige Verbreitung gibt (*Around the World*, Bd.1, 17).

In den Materialien des Klett-Verlags dienen die Karten primär als separate Informationsvermittler, auf die sich ein bestimmter Arbeitsauftrag zum Zwecke der Auswertung bezieht.

Text + Diagramm

Abhängig von der Art des Diagramms (Visualisierung von qualitativen oder quantitativen Zusammenhängen) stehen diese in Verbindung mit Texten, indem sie vertiefende und/oder zusätzliche Informationen liefern (z.B. statistische Daten in Form eines Kreis- oder Balkendiagramms; klimatische Informationen in Form eines Klimadiagramms). So gibt beispielsweise ein Flussdiagramm zur Nahrungskette im Ozean im Anschluss an einen Text über „*The antarctic krill*“ weitere Informationen über Meereslebewesen („*krill*“) im Hinblick auf die Nahrungskette im Ozean (*Bilingual Geography*, 19).

Text + Schaubild/Schemaskizze

Verknüpfungen von Texten und Schaubildern/Schemaskizzen sind vor allem in „*Around the World*, Bd.1“ zu finden. Insbesondere in den ersten thematischen Sequenzen dieses Bands werden Informationen des Textes (z.B. zur unterschiedlichen Dauer von Tag und Nacht im Verlauf des Jahres) zusammenfassend in Form von Schaubildern oder Schemaskizzen visualisiert (z.B. *Around the World*, Bd. 1, 7).²³⁵

In den Materialien für den bilingualen Erdkundeunterricht werden Visualisierungen zur Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme in Verbindung mit Texten als Informationsvermittlern eingesetzt (siehe dazu auch: Ergebnisse der Befragung unter 8.3.1). Aus dem Unterrichtsmaterial gehen folgende Arten der Unterstützung der Informationsentnahme aus Texten durch bildliche Darstellungen hervor:

²³⁵ Mit Schaubildern bzw. Schemaskizzen sollen u.a. solche Visualisierungen bezeichnet werden, die Gegenstände und Sachverhalte in einer Weise skizzieren, die weder im engeren Sinne den Diagrammen noch den Profilen zugeordnet werden können.

- Texte und bildliche Darstellungen werden zur Vermittlung bestimmter Inhalte im Rahmen der Unterrichtsmaterialien häufig miteinander kombiniert. Während Texte eine sprachintensive Form der Informationsvermittlung darstellen, erfolgt durch Visualisierungen die Darstellung der Inhalte mit Hilfe eines (vorwiegend) bildlichen Darstellungscodes.
- Inhalte werden von der einen Darstellungsform in die andere übertragen, d.h. dass Textinhalte visualisiert werden und Visualisierungen zum Ausgangspunkt für Verbalisierungen werden.

Die Frage, welche Rolle Visualisierungen in den Unterrichtsmaterialien im Rahmen der verbalen Informationsvermittlung (durch Texte) spielen und inwiefern sie die Prozesse der Textrezeption unterstützen können, ist ein Schwerpunkt der nachfolgenden Materialanalyse.

8.3.2.2 Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme

8.3.2.2.1 Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme (verbale Informationsvermittlung)

Vorbereitung der Textrezeption

Bei folgendem Beispiel zur Vorbereitung der Textrezeption durch eine Visualisierung handelt es sich um drei Fotos, die Aspekte des Lebens des Stammes der Yanomami im Tropischen Regenwald zeigen (Foto 1: *In a garden near Yano*, Foto 2: *A Yano near the Toototobi river*, Foto 3: *A Yanomami hunter*). Diese sind an verschiedenen Stellen in den Text mit der Überschrift „*The Yanomami way of life*“ integriert. Bei dem Material handelt es sich um den Abdruck einer Broschüre einer britischen Hilfsorganisation. Der erste Arbeitsauftrag lautet (*Bilingual Geography*, 59):

„1. Look at docs. 2 to 4 [gemeint sind die Fotos 1-3, d. Verf.] and find out what they show about the Yanomami way of life.“

Erst danach wird der Auftrag zur Textrezeption formuliert, bei dem die Lernenden alle Stichwörter und Sätze von geographischer Bedeutung unterstreichen und anschließend eine Wörterliste zu den Bereichen „*housing, cultivating, gathering and hunting*“ anlegen sollen.

Vor der Rezeption des Textes werden die Fotos explizit als Informationsquellen herangezogen. Die Bildinhalte verweisen bereits auf die Textinhalte. So wird beispielsweise auf einem der Fotos die für diesen Stamm typische Bauweise der Häuser („*Yanos*“) gezeigt, die anschließend im Text beschrieben und erklärt wird. Die bildliche Darstellung kann eine Erwartungshaltung der Lernenden an den Text schaffen und bietet die Möglichkeit, Informationen bereits aus den Abbildungen zu entnehmen und somit die Textrezeption vorzuentlasten.

Beispiele, bei denen Visualisierungen gezielt als Vorbereitung der Textrezeption eingesetzt werden, sind in den analysierten Unterrichtsmaterialien seltener als erwartet zu finden gewesen. Aber auch wenn im Unterrichtsmaterial kaum explizite Hinweise (z.B. in Form von Arbeitsaufträgen) auf eine solche Verwendung von bildlichen Darstellungen vorkommen, sind zahlreiche Bildmedien potenziell dazu geeignet, vor der Rezeption eines Textes eingesetzt zu werden (z.B. zu Zwecken eines Brainstormings oder zur Einführung von Wortschatz vor der Textrezeption).

Steuerung der Textrezeption: Hilfen zur gezielten Informationsentnahme

Damit sind solche Hilfen gemeint, die den Lernenden helfen sollen, dem Text bestimmte Informationen gezielt zu entnehmen. Derartige Verfahren können den Rezeptionsprozess steuern („*scanning*“ bzw. „*search reading*“, vgl. Rampillon 1985) und die besondere Aufmerksamkeit auf die relevanten Informationen lenken.

Die häufigste Form der Steuerung des Leseprozesses ist der Einsatz von Rastern. Diese sind in der Regel bereits vorgegeben und werden im Rahmen der Aufgabenstellung zur Arbeit mit dem Text als Vorlage (die meist abgezeichnet werden soll) abgebildet. Die Komplexität dieser tabellarischen Raster unterscheidet sich je nach Anzahl der Zeilen und Spalten. Einfacher strukturierte Raster mit zwei Spalten werden beispielsweise eingesetzt, um aus einem Text (Tagebucheinträge zu einer Reise durch die Sahara) Informationen über das Klima in der Wüste während des Tages und in der Nacht herauszuarbeiten und zu notieren (*Bilingual Geography*, 34).

during the day	during the night

Abbildung 11: *Bilingual Geography*, 34

Ein ähnlich strukturierter Raster wird auch bei der Zusammenstellung von Informationen über die Dattelpalme vorgegeben („*part of the date palm*“ – „*what it is used for*“). Bei diesem Beispiel ist neben dem kurzen Text (über die Nutzung der Dattelpalme) auch die Zeichnung einer solchen Palme (mit Beschriftung der einzelnen Teile) eine der Informationsquellen (*Bilingual Geography*, 32, s.u.: Semantisierung von Wortschatz/Fachvokabular).²³⁶

Ein weiteres Beispiel für einen Raster, der die Informationsentnahme aus den Textabschnitten „*Chinese agriculture*“ und „*Two Chinese farmers*“ (Fallbeispiele) steuert, ist folgender (*Around the World*, Bd.2, 51):

	<i>Commune system</i>	<i>Responsibility system</i>
<i>Date introduced</i>		
<i>Who owns the land?</i>		
<i>Who decides what to grow?</i>		
<i>What happens to the crop?</i>		

Abbildung 12: *Around the World*, Bd.2, 51

Mittels des Rasters werden die Informationen zu vier verschiedenen Aspekten im Hinblick auf die zwei unterschiedlichen Systeme in der Landwirtschaft aus dem Text herausgelöst und zugleich durch seine Struktur ein Vergleich der beiden Systeme vorbereitet.

Eine andere in den Unterrichtsmaterialien eingesetzte Form der Steuerung der Informationsentnahme aus Texten ist die Verwendung eines Schaubilds/Struktur-Diagramms.

²³⁶ Vgl. dazu auch *Around the World*, Bd.2, 63: Auswertung eines Textes und bildlicher Informationsquellen durch einen Raster.

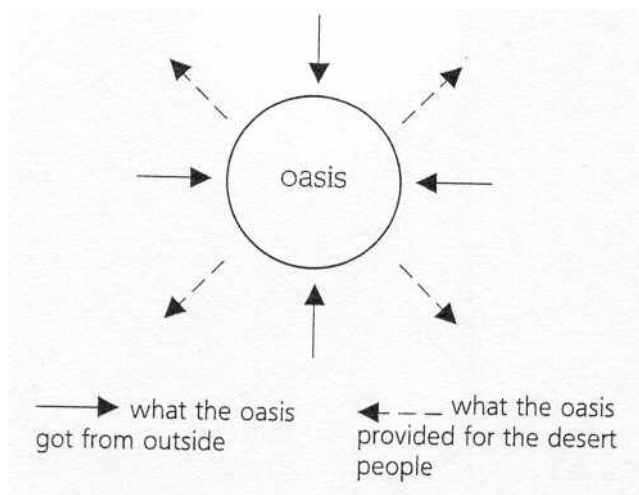


Abbildung 13: *Bilingual Geography*, 33

Im Text mit der Überschrift „*Nomads and the oasis people*“ geht es um die Bedeutung von Oasen als Märkte bzw. Handelszentren für die Nomaden und Oasenbewohner. Die Lernenden sollen mit Hilfe des Schaubilds, in dem die Handelsbeziehungen bereits vorstrukturiert sind (die Pfeile stehen je nach Richtung für „*what the oasis got from outside*“ und „*what the oasis provided for the desert people*“), die entsprechenden Informationen aus dem Text filtern und im abgezeichneten Struktur-Diagramm notieren. Die konkrete Aufgabe lautet (*Bilingual Geography*, 33):

„Doc. 3 shows a diagram that helps you to structure and to understand a text. You can also use it to store information which you have gathered from a text.

a) Copy the diagram into your exercise book and label the arrows with key words from the text.”

Der Formulierung der Aufgabe zufolge wird das Schaubild den Lernenden explizit als eine Hilfe zur Strukturierung und zum Verstehen des Textes dargestellt. Die Strukturierung des Schaubilds visualisiert bereits den Kernaspekt des Textes (Einfuhr und Ausfuhr von Handels-gütern in einer Oase) und bietet den Lernenden eine Struktur, die zur Informationsentnahme aus dem Text verwendet werden kann. Nach der Informationsentnahme soll das vervollständigte Schaubild laut Arbeitsauftrag der Klasse vorgestellt werden.

Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil der Textrezeption

Eine weitere Möglichkeit des Einsatzes von Visualisierungen zur Unterstützung und Intensivierung der Prozesse der Informationsaufnahme ist der Einsatz von Zuordnungsverfahren, bei denen bildliche Darstellungen eine wesentliche Rolle spielen. Im Zusammenhang mit der Informationsaufnahme handelt es sich um solche Zuordnungsverfahren, die integraler Bestandteil der Textrezeption sind (in der Regel kurze Texte), d.h., dass die Textrezeption im Rahmen der Zuordnung von Visualisierungen und verbal vermittelten Informationen stattfindet. Diese sind von solchen Zuordnungsverfahren zu unterscheiden, die im Rahmen der Informationsverarbeitung das Textverständnis dokumentieren sollen (siehe 8.3.2.3.1.)

In den untersuchten Materialien handelt es sich dabei um Verfahren der Zuordnung, z.B. von:

- Fotos, kurzen Texte und Klimadaten,
- Sätzen zu Elementen eines Blockbilds,
- Sätzen zu Elementen einer (Querschnitts-)Zeichnung,
- Stichworte zum entsprechenden Profil A, B oder C (Bilderfolge).

Die konkrete Zuordnung der bildlichen und sprachlichen Elemente erfolgt über:

- markierte Stellen in der Visualisierung (z.B. durch Buchstaben),
- die Kombination der mit Zahlen und Buchstaben markierten Elemente des Zuordnungsverfahrens (Fotos, Texte etc.),
- Zuweisung von Stichworten zu einer bildlichen Darstellung (Bilderfolge zur Visualisierung der Phasen eines Prozesses).

Im Rahmen der Zuordnungsverfahren erfolgt eine unterschiedlich umfangreiche Textrezeption. Den Visualisierungen werden Einheiten verbal vermittelter Informationen wie z.B. Stichworte, Sätze oder kürzere Texte zugeordnet.

Die Integration der Textrezeption mit dem Zuordnungsverfahren wird in folgendem Beispiel durch die Zuordnung von Fotos, kurzen Texten und Klimadaten besonders deutlich.

GEOGRAPHY TASKS (CONT.) ■■■

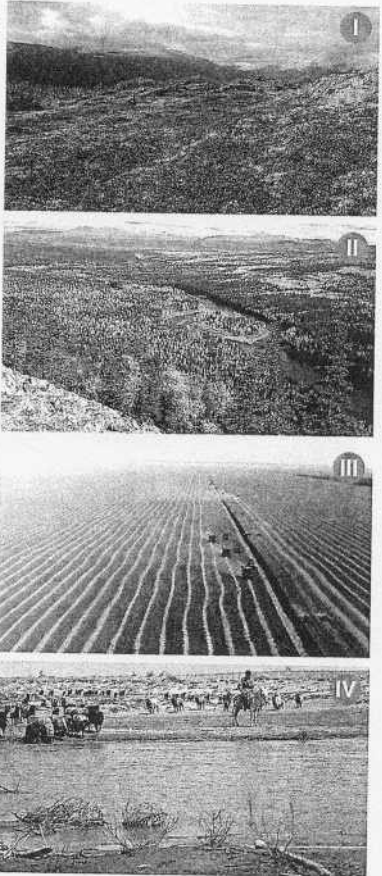
5 The photos of four natural regions in Russia are shown opposite in the correct sequence from north to south, but the texts and climate graphs are mixed up. Find the text and graph that goes with each photo and identify the region using one of the following terms: Steppe, Semidesert/Desert, Tundra, Taiga.

A The growing period for plants here is 120 days. Winter temperatures are under -20°C . Spruce trees that grow 30 m tall are cut down for sawmills. Wood from Boreal coniferous forests is very solid and has fine, narrow annual rings.

B Precipitation is very low here all year. In summer the temperature reaches 25°C . There is very little vegetation. Agriculture is only possible with irrigation.

C The temperature range here is over 40°C . Herding reindeer is the only kind of agriculture possible. Mosses and lichens grow here as well as birch trees the size of walking sticks.

D Plants here have a growing period of 150 days. Thanks to the fertile black soil, large areas of this region can be used for wheat monoculture.



1	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
$^{\circ}\text{C}$	-18.1	-17.6	-11.1	0.5	11.2	17.1	19.5	16.5	10.8	1.8	-8.5	-16.3	0.4
mm	8	6	9	18	30	53	72	46	33	23	15	12	325

2	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
$^{\circ}\text{C}$	-22.2	-19.3	-12.8	-4.4	3.6	12.6	16.8	13.9	7.4	-1.7	-13.3	-20.2	-3.3
mm	24	19	23	30	48	55	68	57	60	49	30	29	492

3	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
$^{\circ}\text{C}$	-6.9	-5.8	0.2	9.3	17.7	22.5	25.1	23.3	17.1	9.9	2.3	-3.5	9.3
mm	11	11	9	15	21	21	17	13	17	11	12	17	175

4	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
$^{\circ}\text{C}$	-30	-26	-23	-16	-6	-4	12	10	3	-8	-22	-27	-11
mm	12	11	9	10	12	29	32	49	33	28	18	13	267

Abbildung 14: Around the World, Bd.2, 24

Die vier Fotos der Naturräume Russlands sind von Nord nach Süd in ihrer Reihenfolge korrekt angeordnet. Ihnen sollen die entsprechenden Texte (in denen es um die Merkmale der Naturräume geht) und die passenden Tabellen mit Klimadaten zugeordnet werden. Alle einander zuzuordnenden Darstellungs- und Arbeitsmittel sind durch Buchstaben, arabische bzw. römische Zahlen gekennzeichnet. Dies ermöglicht ggf. eine Versprachlichung der Zuordnung, die zunächst einen geringen verbalen Aufwand erfordert. Die im Text enthaltenen Informationen werden durch die anderen Quellen exemplifiziert: Die Angabe der Durchschnittstemperaturen und Niederschläge zu bestimmten Jahreszeiten ermöglicht die Zuordnung der entsprechenden Klimadaten. Die Fotos veranschaulichen einen im Text erwähnten Sachverhalt (z.B. „herding reindeers“ in Text C und Bild IV) oder geben einen Gesamteindruck der Landschaft (z.B. Bild II) wieder. Das Textverständnis kann durch die Visualisierungen im Sinne einer Veranschaulichung unterstützt und durch die korrekte Zuordnung von Bild und Text (und Klimadaten) dokumentiert werden.

Im folgenden Beispiel werden Einzelsätze, die den (durch Bewässerung bedingten) Prozess der Bodenversalzung vermitteln, den durch Buchstaben markierten Stellen in einem Blockbild zugeordnet. Der konkrete Arbeitsauftrag lautet:

„Doc.3 shows how irrigation causes salinization. Each letter describes a part in the process. Match the following statements with a letter.” (Bilingual Geography, 37).

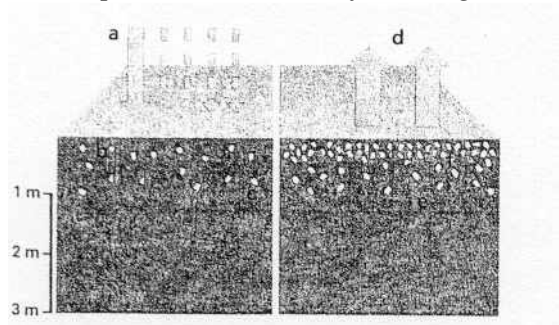


Abbildung 15: Bilingual Geography, 37

- The heat of the sun causes evaporation of the moisture in the damp soil.
- The water does not soak into the ground deeply enough.
- The water in the soil is drawn upwards to the surface.
- People bring irrigation water onto the fields.
- The water which was drawn up evaporates and leaves salt in the soil; the salt forms a salt crust.
- The salt in the soil is not washed out.

In einem Beispiel aus dem Cornelsen-Material „Around the World“ (Bd.1, 50) werden die Lernenden zunächst aufgefordert, Begriffe (Bezeichnungen der Körperteile und Organe eines Kamels) in die Lücken von insgesamt acht Sätzen zu füllen (ggf. unter Zuhilfenahme eines Wörterbuchs). Anschließend sollen die vervollständigten Sätze (zur Anpassung des Kamels an das Leben in der Wüste) den in einer (Querschnitts-) Zeichnung durch Buchstaben markierten Körperteilen bzw. Organen eines Kamels zugeordnet werden. Die Zuordnung der Sätze zur Abbildung unterstützt die verbale Informationsaufnahme und ermöglicht zudem eine Art von (Selbst-) Kontrolle hinsichtlich der eingesetzten Begriffe in Bezug auf die Körperteile.

In einem weiteren Zuordnungsverfahren veranschaulicht eine Bilderfolge bestehend aus drei Profilen (bezeichnet durch die Buchstaben A, B und C) die Folgen einer ökologisch nicht angepassten Landnutzung. Zunächst werden die Lernenden in der Aufgabenstellung aufgefordert, diese bildliche Darstellung abzuzeichnen und dann die in Form von vorgegebenen Stichworten formulierten Prozesse dem entsprechenden Profil A, B oder C und somit einer Phase der Landschaftszerstörung zuzuordnen (*Bilingual Geography*, 63).

Semantisierung von Wortschatz/Fachvokabular

Eine Visualisierung, die in inhaltlicher Beziehung zum Text steht, bietet den Lernenden u.U. die Möglichkeit, im Text vorkommende Wörter mit Hilfe der bildlichen Darstellung in ihrer Bedeutung zu erschließen. Diese kann die Lernenden bei der Wortschatzerschließung unterstützen, indem sie z.B. die Kontextualisierung von Begriffen (über den textuellen Kontext hinaus) auch auf der bildlichen Ebene erhöht.

Visualisierungen, die die Semantisierung von Begriffen unterstützen, können derart gestaltet bzw. ausgewählt worden sein, dass sie z.B. einen Begriff des Textes herausgreifen und veranschaulichen.

Ein solches Beispiel ist das Foto eines „*feedlot*“ ([eingezäunter] Mastplatz für intensive [Rind-] Viehhaltung) in Verbindung mit dem Text „*The Beef Business*“ (*Around the World*, Bd.2, 9 u. vgl. Glossar im Anhang). Das Foto ist im Textfluss an einer Stelle platziert, an der es um die Haltung von Rindern in derartigen „*feedlots*“ geht. Der Begriff wird zum einen im Text erklärt („*These are large fenced areas where young cattle are brought for a few months to be fattened [...]*“) und zum anderen durch das Foto veranschaulicht und semantisiert.

Von Visualisierungen ohne sprachliche Anteile (z.B. Fotos) sind solche Visualisierungen zu unterscheiden, die bereits Sprachanteile (z.B. in Form von Beschriftungen) enthalten bzw. solche, die durch die Lernenden beschriftet werden sollen. Es treten zum einen beschriftete bildliche Darstellungen in Verbindung mit Texten auf. In anderen Beispielen stellen die bildlichen Darstellungen die einzige Form der Bedeutungszuweisung zu den Begriffen dar. Bildliche Darstellungen mit Beschriftungen (meist Schaubilder, Profile etc.) in Verbindung mit Texten können im Text vorkommende (Fach-) Begriffe (zusätzlich) semantisieren, indem sie das, was die Begriffe bezeichnen, veranschaulichen.

Ein Text über den „Kreislauf der Gesteine“ („*The Rock Cycle*“) wird in Kombination mit einem ausführlich beschrifteten Profil, das die wesentlichen Prozesse und Begriffe visualisiert, dargeboten (*Around the World*, Bd.2, 69f.). Zusätzlich werden im Text auftretende Begriffe für Gesteinsarten (z.B. „*volcanic rock, granite*“) durch Fotos veranschaulicht. Durch das Profil werden zentrale Begriffe des Textes in der bildlichen Darstellung der sich vollziehenden Prozesse in Form von Beschriftungen aufgegriffen und veranschaulicht (z.B. „*magma, accumulation, metaphoric rock, sedimentary rock*“).

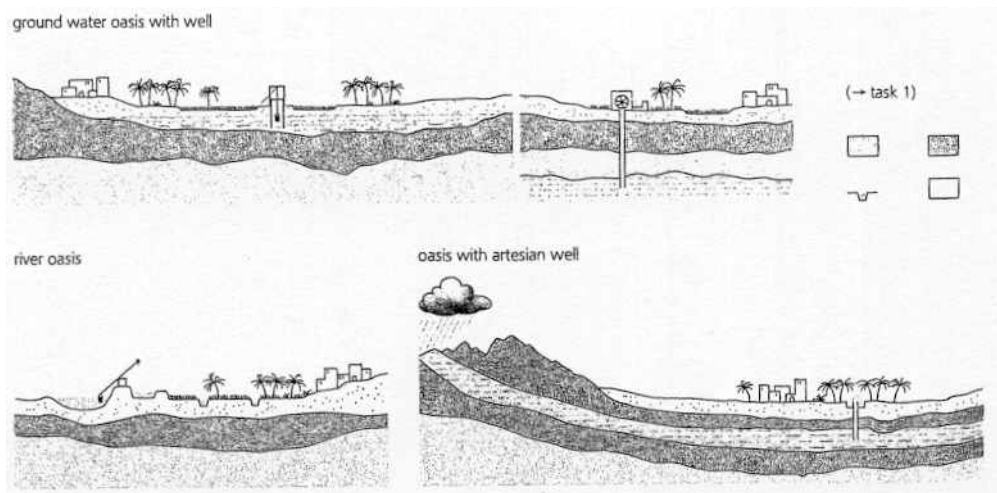


Abbildung 17: *Bilingual Geography*, 36

Die Klärung der Begriffe erfolgt somit nicht nur über die Definitionen, sondern auch auf der bildlichen Ebene durch die Zuweisung der Begriffe zu den Symbolen der Legende, die in den verschiedenen Profilen veranschaulicht werden.²³⁸

Das folgende Beispiel demonstriert die Unterstützung der Semantisierung von vorgegebenen Fachbegriffen durch die Beschriftung eines Profils. Als Informationsquelle wird ein Profil verwendet, durch das das Phänomen des „Steigungsregens“ („*orographic rainfall*“) vermittelt wird. Die zur Beschriftung vorgesehenen Leerstellen im Profil werden durch Kästchen markiert. Der Arbeitsauftrag lautet (*Bilingual Geography*, 81):

„Doc.4 describes the process of ascending and descending air. Copy the document into your exercise book and fill in the geographical terms below. Start with the term which gives you the heading.“

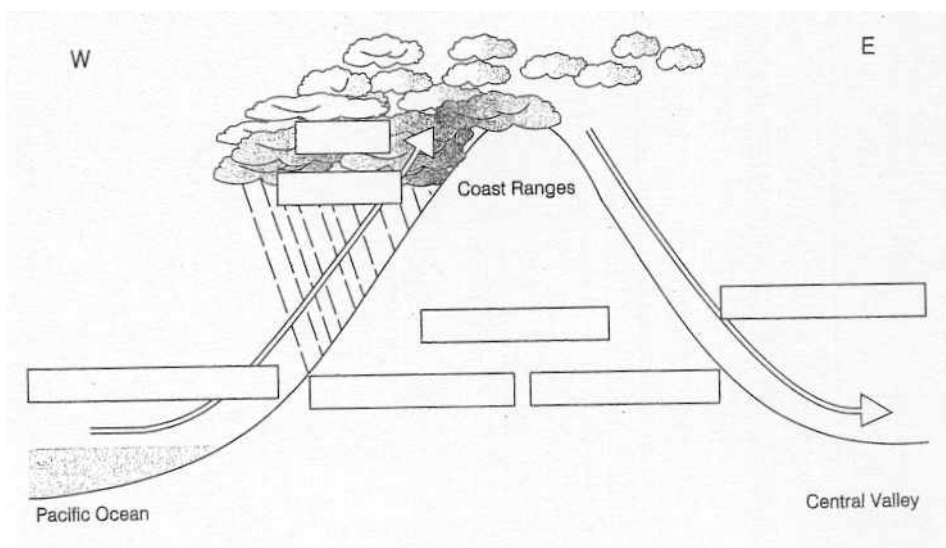


Abbildung 18: *Bilingual Geography*, 81

²³⁸ Ob diese Zuordnung der Fachbegriffe eher Bestandteil des Semantisierungsprozesses ist oder bereits das Begriffsverständnis dokumentiert, lässt sich nur im Einzelfall klären.

In der Formulierung des Arbeitsauftrags werden eine Reihe von Fachbegriffen, wie „*relief barrier, rainshadow area, rainfall, leeward slope, moist maritime air, windward slope, clouds, orographic rainfall*“ etc. gegeben, die in das von den Lernenden abgezeichnete Profil eingetragen werden sollen. Die Zuordnung von Begriffen zu den Bildinhalten mittels Beschriftung erfolgt hier nicht im Anschluss an die Rezeption eines Textes (i.S. einer Festigung der Inhalte und Begriffe), sondern ist integraler Bestandteil des Prozesses der Informationsaufnahme und -verarbeitung. Das Verständnis dieses Sachverhalts ist an die Auseinandersetzung mit der bildlichen Darstellung der Entstehung von „Steigungsregen“ gebunden. Eine Semantisierung der vorgegebenen Fachbegriffe kann auf dieser Grundlage, gesteuert durch die Zuordnung bzw. Beschriftung des Profils, erfolgen.

8.3.2.3 Der Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung

8.3.2.3.1 Verarbeitung bildlicher Informationen

Verbalisierung im Zusammenhang von Zuordnungs- und Gruppierungsverfahren anhand von Visualisierungen

Im Bereich der Informationsaufnahme bzw. Textrezeption spielen Visualisierungen im Rahmen von Zuordnungsverfahren eine wichtige Rolle. Einerseits unterstützen Zuordnungsverfahren anhand von Visualisierungen die Informationsaufnahme (z.B. aus Texten), andererseits kann die Begründung der Zuordnung auch zum Ausgangspunkt für Verbalisierungen werden. Während die Zuordnung selbst anhand von Visualisierungen zunächst meist eine sprachreduzierte Art der Auseinandersetzung mit den Inhalten ist, sind in der Regel anschließend die vorgenommenen Zuordnungen bzw. Gruppierungen zu erläutern, zu kommentieren bzw. zu begründen.

In einem der Materialbeispiele werden den Lernenden im Anschluss an die Auseinandersetzung mit dem Leben der Eskimos (auf der Grundlage eines Fotos) zwölf kleine nummerierte Bilder mit jeweils einer Zeichnung und einer Bezeichnung des Dargestellten dargeboten (*Around the World*, Bd.1, 58-60).

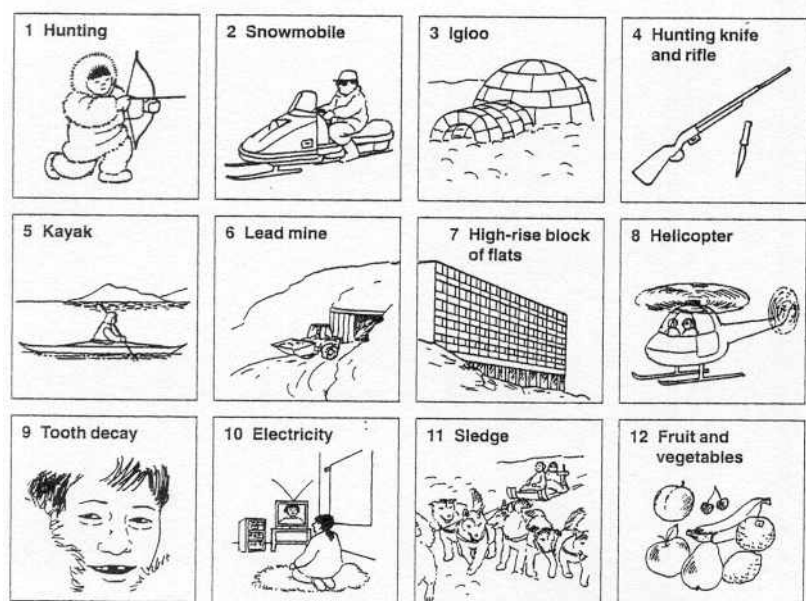


Abbildung 19: *Around the World*, Bd.1, 60

Im Arbeitsauftrag werden die Lernenden aufgefordert, sich die Zeichnungen anzusehen und zu entscheiden, welche die traditionelle bzw. welche die moderne Lebensweise der Eskimos zeigen. Anschließend soll jede der Zeichnungen mit ein oder zwei Sätzen schriftlich kommentiert werden.

In einem anderen Beispiel werden gegen Ende der Unterrichtssequenz *„Weather, climate and vegetation“* acht nummerierte Fotos unterschiedlicher Vegetationszonen präsentiert (*Around the World*, Bd. 1, 21). Zu diesen Fotos sollen sich die Lernenden äußern, indem sie beschreiben, was man auf dem Foto sieht und erläutern, in welcher der Vegetationszonen es aufgenommen wurde. Die im Arbeitsauftrag gegebenen Beispielsätze können dabei als Vorlage dienen.

Ein anderes Beispiel zeigt, dass die unter einem bestimmten Aspekt zu ordnenden Visualisierungen nicht immer vorgegeben sein müssen, sondern auch durch die Lernenden selbst erstellt werden können (s.u.: „Selbst erstellte Visualisierungen als Grundlage der Verbalisierung“). Als abschließende Aktivität („Activity“) zur Unterrichtssequenz *„Climatic regions“* werden die Lernenden aufgefordert, unter bestimmten Gesichtspunkten mit Hilfe von ausgeschnittenen oder selbst gezeichneten Bildern ein Poster zu erstellen und dieses schriftlich zu kommentieren (*Around the World*, Bd.1, 17).

„Cut out or draw pictures of clothes that are typical of very hot and very cold climates. Make a poster showing the two groups. Then write down the similarities and differences between the two groups.“

Die bildlichen Darstellungen unterschiedlicher Kleidungsstücke sollen dem warmen bzw. dem sehr kalten Klima zugeordnet und entsprechend auf dem Poster gruppiert werden. Dies bildet den Ausgangspunkt für die Verbalisierung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen beiden Gruppen.

Visualisierung als strukturierte bzw. zusammenfassende Grundlage für Verbalisierung

Eine Reihe von Arbeitsaufträgen enthält bildliche Darstellungen, wie z.B. Schemaskizzen, Schaubilder und Diagramme (z.B. Strukturdiagramme). Diese Visualisierungen stellen Zusammenhänge und (inhaltliche) Strukturen dar. Im Rahmen von Arbeitsaufträgen zur wiederholenden und zusammenfassenden Darstellung von Inhalten können die Visualisierungen den Lernenden eine Hilfe bei der Strukturierung, inhaltlichen Ausgestaltung bzw. sprachlichen Realisierung ihrer (zusammenfassenden) Beiträge bieten.

In folgendem Beispiel stellt eine Schemaskizze in einem ausschließlich bildlichen Darstellungscodex jene unterschiedlichen Ursachen für die Regenwaldzerstörung bildlich dar, die (auf der Seite zuvor) durch einen Text erläutert wurden. Die Ursachen sollen anhand der bildlichen Darstellung schriftlich verbalisiert werden (*Around the World*, Bd.1, 31f.).

Der Arbeitsauftrag lautet:

„Look at the drawing and explain different reasons why the tropical rain forest in Brazil is disappearing. Write sentences like these:

- *A lot of rain forest is cut down to export hardwoods like mahogany.*
- *Rain forest is destroyed to make room for“*

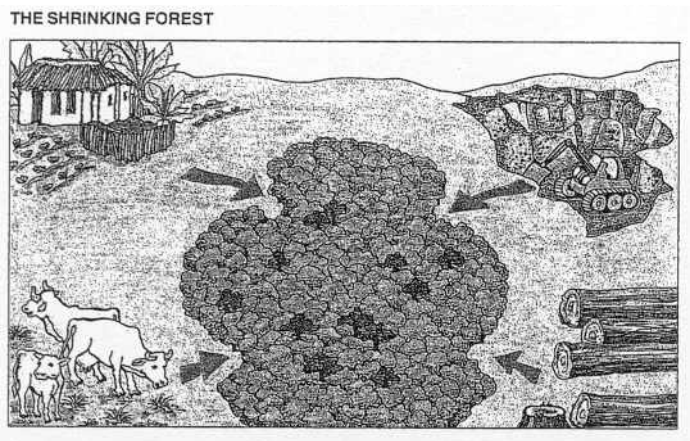


Abbildung 20: *Around the World*, Bd.1, 32

Die Visualisierung bietet im Rahmen dieses Arbeitsauftrags primär eine inhaltlich-strukturelle Stütze bei der Verbalisierung des Gelernten. Sprachliche Hilfen werden durch die Vorgabe eines Mustersatzes und eines Satzanfangs gegeben. Statt bei der Verbalisierung von Informationen direkt auf die Textgrundlage zu verweisen, ermöglicht die in den Arbeitsauftrag eingebundene Visualisierung eine Loslösung vom Text und bietet eine inhaltlich-strukturelle Unterstützung.

In den folgenden Beispielen weist die Visualisierung einen hohen sprachlichen Anteil auf, der neben dem inhaltlich-strukturellen Informationsgehalt den Lernenden auch auf der sprachlichen Ebene bei der Verbalisierung eine Hilfe sein kann.

Zur zusammenfassenden Darstellung der Gründe für die Krise in der russischen Landwirtschaft und ihrer Zusammenhänge wird in „*Around the World* Bd.2“ ein Diagramm eingesetzt (*Around the World*, Bd.2, 27). In diesem Kontext werden außerdem die Redemittel zur Auswertung eines Flussdiagramms unter „*Practise your English*“ aufgeführt.

Der Arbeitsauftrag dazu lautet:

„Using information from the flow chart in Figure 10, write a short text about problems in Russian agriculture.“

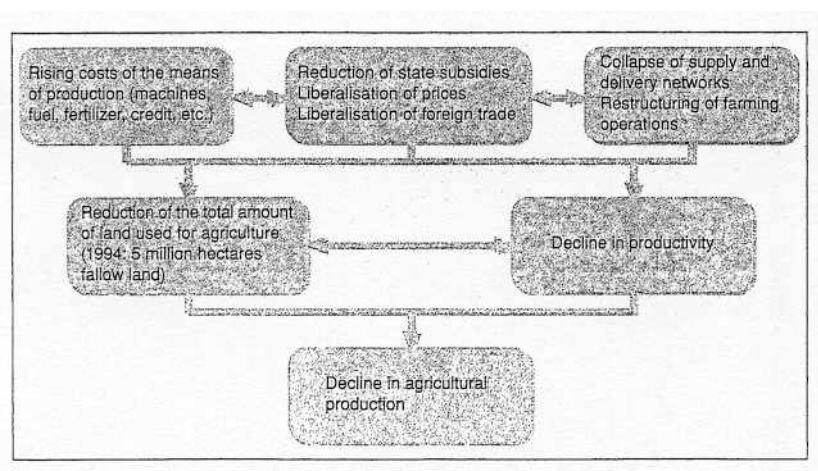


Abbildung 21: *Around the World*, Bd.2, 27

Ein weiteres Beispiel ist die Visualisierung eines „Teufelskreises“, der von den Lernenden erklärt werden soll (*Bilingual Geography*, 62). Auch hier wird neben der Darstellung von Abläufen und Zusammenhängen die Verbalisierung der Informationen bereits stichwortartig zur Verfügung gestellt.

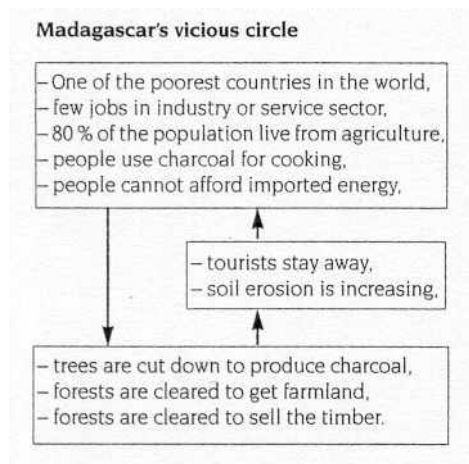


Abbildung 22: *Bilingual Geography*, 62

Selbst erstellte Visualisierungen als Grundlage der Verbalisierung

Von den Lernenden erstellte Visualisierungen sind nicht nur das Ergebnis ihrer Auseinandersetzung mit bestimmten Inhalten, sondern auch ein Ausgangspunkt für Verbalisierungen, da das bildlich Dargestellte meist vorgestellt, d.h. beschrieben, erläutert und diskutiert werden soll. Es lassen sich zwei Gruppen von Visualisierungstechniken unterscheiden, wobei erstere in den Arbeitsaufträgen der Materialien die häufiger auftretende ist:

- Visualisierungstechniken im Sinne der „fachrelevanten Arbeitsweisen“,
- selbst erstellte Visualisierungen zur Zusammenfassung und bildlichen Umsetzung des Gelernten (z.B. in Form von Postern).

In einer Vielzahl von Arbeitsaufträgen werden die Lernenden dazu aufgefordert, auf der Grundlage unterschiedlicher Informationsquellen bzw. Ausgangsdaten selbst Visualisierungen zu erstellen. Derartige Visualisierungstechniken gehören zu den fachrelevanten Arbeitsweisen, die es im (bilingualen) Erdkundeunterricht zu vermitteln und einzuüben gilt. In den untersuchten Materialien handelt es sich dabei um:

- das Zeichnen von Diagrammen, wie z.B. Klimadiagrammen, Liniendiagrammen (z.B. *Around the World*, Bd.1, 26; *Around the World*, Bd.2, 32 u. 51; *Bilingual Geography*, 35);
- das Zeichnen einer Bevölkerungspyramide (z.B. *Around the World*, Bd.2, 54),
- das Zeichnen eines Profils (z.B. *Bilingual Geography*, 31, *Around the World*, Bd.1, 61),
- das Anfertigen einer Skizze zur Sonneneinstrahlung auf die Erde (z.B. *Bilingual Geography*, 9),
- das Anlegen einer Kartenskizze (z.B. *Around the World*, Bd.2, 51),
- das Anlegen einer (thematischen) Karte (z.B. *Around the World*, Bd.2, 21),
- das Anlegen/Vervollständigen eines Schaubilds/Struktur-Diagramms (z.B. *Bilingual Geography*, 33).

Grundlage dieser Visualisierungen sind Daten (z.B. Klimadaten, Wirtschaftsdaten), ähnliche Zeichnungen als Vorlage oder Atlaskarten (die z.B. in Profile umgesetzt werden). Die von den Lernenden erstellte Visualisierung ist in der Regel Gegenstand einer Auswertung bzw.

Präsentation. Im Rahmen der Vorstellung derartiger fachrelevanter Visualisierungen werden die Lernenden in den Arbeitsaufträgen u.a. zu folgenden Akten der Verbalisierung (*language skills*) aufgefordert:

- beschreiben,
- erläutern/erklären,
- vergleichen,
- Gründe nennen,
- Vermutungen äußern,
- Vor- und Nachteile diskutieren.²³⁹

Von den im engeren Sinne fachrelevanten Visualisierungstechniken können solche Visualisierungen unterschieden werden, die der bildlichen Umsetzung von Inhalten im Rahmen der Festigung und Zusammenfassung des Gelernten dienen. In den untersuchten Materialien handelt es sich dabei vorwiegend um die Erstellung eines Posters (z.B. durch Zeichnen oder das Aufkleben von Bildmaterial), das in der Regel am Ende einer Unterrichtssequenz oder Einheit durch die bildliche Umsetzung Inhalte zusammenfasst und vertieft. So werden die Lernenden z.B. aufgefordert:

- ein Poster zu den unterschiedlichen Vegetationszonen aus Bildmaterial zusammenzustellen (*Around the World*, Bd.1, 20) und dies anschließend zu beschreiben,
- ein Poster mit Hilfe von gezeichneten oder aufgeklebten Bildern zu den Tieren des Tropischen Regenwaldes zu erstellen und zu jedem der Tiere einen kurzen Text (unter Berücksichtigung bestimmter vorgegebener Aspekte) zu schreiben (*Around the World*, Bd.1, 29).

Wie auch diese Beispiele zeigen, ist die Anfertigung eines Posters in der Regel mit einer Verbalisierung in Form einer (mündlichen) Präsentation oder einer (schriftlichen) Kommentierung verbunden.

Schriftliche Textproduktion anhand einer Visualisierung

Bei einer Reihe von Arbeitsaufträgen handelt es sich explizit um Schreibaufgaben, deren Ausgangspunkt Visualisierungen sind. Als Produkt ihrer Auseinandersetzung mit bildlichen Informationsquellen werden die Lernenden aufgefordert, ihre Ergebnisse in Form eines Textes zu verschriftlichen. Hinsichtlich des Umfangs der Schreibaufgaben kann es sich um die Produktion einzelner Sätze zu Bildern handeln (z.B. Beschreibung und Kommentierung von zwei Fotos über unterschiedliche Arten des Fischens bei den Eskimos, *Around the World*, Bd.1, 60). In der Regel handelt es sich aber um die Produktion von Texten unterschiedlichen Umfangs. Ausgangspunkt der Textproduktion kann die Arbeit mit verschiedenen Visualisierungen sein. Ein Flussdiagramm kann in diesem Zusammenhang ein höheres Maß an inhaltlichen, strukturellen und sprachlichen Informationen zur Gestaltung und Formulierung des Textes bereitstellen als dies in der Regel ein Foto tut (z.B. *Around the World*, Bd.2, 27).²⁴⁰ Schreibaufträge beziehen sich z.T. nicht ausschließlich auf Visualisierungen, sondern auch auf andere Informationsquellen wie z.B. Texte. Ein Beispiel zur Textproduktion über das Leben der Nomaden in der Wüste zeigt, dass hier sowohl das Foto einer Karawane von Tuareg in der Wüste als auch ein Text über nomadische Wüstenstämme Arbeitsgrundlage sind und (unter vorgegebenen Gesichtspunkten) ausgewertet werden (*Bilingual Geography*, 28f.).

²³⁹ Da die Verbalisierung derartiger Ergebnisse der Visualisierungsprozesse weitgehend der Auswertung von bildlichen Informationsträgern generell entspricht, soll an dieser Stelle auf eine ausführliche Darlegung von weiteren Beispielen verzichtet werden.

²⁴⁰ Siehe Ausführungen zur Rolle der Visualisierungen als inhaltlich-strukturelle Hilfe unter Punkt „Visualisierung als strukturierte bzw. zusammenfassende Grundlage für Verbalisierung“ (s.o.).

Eine besondere Art der Hinführung zur schriftlichen Textproduktion und ihrer Einbindung in das Informationsmaterial ist mehrfach im Unterrichtsmaterial des Klett-Verlags zu finden. Aufgabenstellungen dieser Art beziehen sich zunächst auf einen Ausgangstext, bei dem einzelne Passagen fehlen. Um die Leerstellen zu füllen, wird auf bestimmte Aufgaben und Informationsquellen hingewiesen. Diese anderen Materialien liefern Informationen, die es (z.T. anhand von Leitfragen) herauszuarbeiten gilt. Die Verbalisierung der Ergebnisse soll in schriftlicher Form erfolgen und so gestaltet sein, dass sie in die fehlenden Passagen des Ausgangstextes integriert werden und diesen vervollständigen. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Beispiele für derartige Aufgabenstellungen:

- Vervollständigen eines Textes (Reisebericht in Briefform) durch die Beschreibung dessen, was auf einem Foto zu sehen ist („*Irrigation in southern California*“, *Bilingual Geography*, 76),
- Vervollständigung mehrerer fehlender Passagen im Bericht eines Reiseführers durch die Auswertung verschiedener Bildmedien, wie (Querschnitts-)Zeichnungen und Fotos zum Leben in der Polarregion (*Bilingual Geography*, 6f.),
- Vervollständigung eines Textes zur „Desertifikation“ durch die Verschriftlichung von Informationen aus Visualisierungen wie Flussdiagrammen und einer thematischen Karte (*Bilingual Geography*, 42f.; nachfolgend ausführlichere Darstellung dieses Beispiels).

Unter der Überschrift „*Writing project*“ werden zum Thema „*Growing deserts*“ die Lernenden in dem oben erwähnten Beispiel mit einem Text und weiteren Informationsquellen wie zwei Flussdiagrammen und einer thematischen Karte konfrontiert. Der Text mit der Überschrift „*Growing deserts*“ weist an bestimmten Stellen Leerstellen auf, an denen auf zu bearbeitende Aufgaben verwiesen wird. Der Arbeitsauftrag zum „*Writing project*“ lautet:

„*A number of important passages marked (è task ...) are missing in the text below. Complete the text step by step using information from tasks 1 to 5 and pages 18,19 and 21.*“

Die einzelnen Aufgaben beziehen sich auf Visualisierungen als Informationsquellen, die es gemäß der Aufgabenstellung auszuwerten gilt. Die erarbeiteten Informationen müssen dann verbalisiert und in die Leerstellen Textes integriert werden.

Visualisierung als Impuls zu Textproduktion (z.B. als Schreibanlass)

Zur Initiierung zusammenhängender sprachlicher Äußerungen der Lernenden werden in den untersuchten Unterrichtsmaterialien häufig Visualisierungen als Impuls verwendet. Bei den eingesetzten Bildmedien handelt es sich vor allem um Abbildungen wie Fotos und Zeichnungen (z.T. auch zwei Fotos kontrastierend). Die in den Arbeitsaufträgen geforderten Verbalisierungen der Lernenden (z.B. Vermutungen äußern, sich in eine Situation hineinversetzen) gehen inhaltlich über das im Bild Dargestellte hinaus.

In folgendem Beispiel informiert ein kurzer Text, worum es sich bei „*The Antarctic Treaty*“ handelt (*Bilingual Geography*, 16). In einem Arbeitsauftrag werden die Lernenden aufgefordert, sich über die möglichen Gründe für den Abschluss eines solchen Abkommens zum Schutz der Antarktis Gedanken zu machen und diese zu äußern. Dabei wird in der Aufgabenstellung auf folgende zwei Fotos verwiesen, die durch die Kontrastierung der unberührten Landschaft mit den Überresten einer Forschungsstation einen inhaltlichen Impuls liefern können.

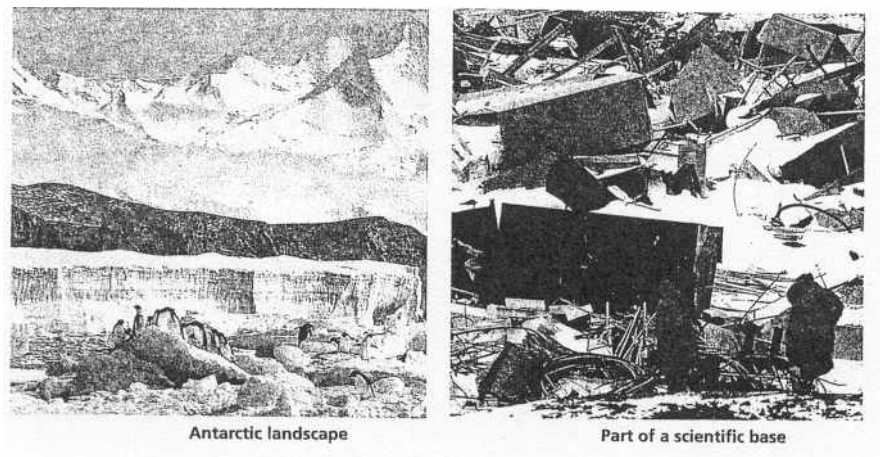


Abbildung 23: *Bilingual Geography*, 16

Im Zusammenhang mit einem Text über die Gefährdungen der Antarktis („*Antarctica – a continent in danger*“) werden das Foto einer Forschungsstation und eine diesem entsprechende Zeichnung präsentiert. Die Zeichnung wird in einem der sich anschließenden Arbeitsaufträge wieder aufgegriffen. Es werden folgende Fragen formuliert (*Around the World*, Bd.1, 64):

„Say what it would be like to live at an Antarctic research station like the one in the picture above. Would you like to ‘over-winter’ there? Why or why not?“

Zunächst sollen die Lernenden anhand der Zeichnung über das Leben in einer solchen Forschungsstation spekulieren, wobei sie z.T. auf Informationen aus dem Text zurückgreifen können. Anschließend werden sie in der Aufgabenstellung direkt angesprochen, denn sie sollen eine eigene Stellungnahme verbalisieren.

In einem weiteren Beispiel werden die Lernenden aufgefordert, eines der Fotos zur Wüste Sahara auszuwählen, sich in die dargestellte Landschaft hineinzusetzen und die Eindrücke zu verbalisieren (*Around the World*, Bd.1, 40).

„What would it be like in the desert? Choose one of the photos and pretend you are there. Describe what you can see and feel. How do you get around?“

Die Möglichkeit zur Auswahl eines Fotos kann u.U. die Empathie und die Identifikation der Lernenden mit den zu verbalisierenden Sachverhalten erhöhen. Das jeweilige Foto, das zunächst primär als Illustration der Textinhalte diente, liefert in diesem Zusammenhang den Impuls zur Vergegenwärtigung einer bestimmten Umgebung und Situation und ist Ausgangspunkt der Verbalisierung.

Ein weiteres Beispiel für ein Foto, das als Impuls für eine vertiefende Reflexion und deren sprachliche Umsetzung dient, ist in der abschließenden Sequenz („*Review*“) zur Unterrichtseinheit „*Tropical rain forests*“ zu finden (*Bilingual Geography*, 67).

Anhand des Fotos, das die Zerstörung des Regenwalds verdeutlicht, sollen die Lernenden aufgrund ihrer Empathiefähigkeit Vermutungen über die Gedanken der beiden Menschen im

zerstörten Regenwald anstellen und außerdem Hinweise auf den zuvor vorhandenen Tropischen Regenwald identifizieren und benennen (*Bilingual Geography*, 67):

„Doc.3 shows two people. Who do you think they are and what might they be thinking? What shows that this picture was taken in an area once covered by a tropical rain forest?“

Bei den oben dargestellten Beispielen sind die Visualisierungen häufig Fotos bzw. Zeichnungen, die (zunächst als Illustration) in Verbindung mit einem Text stehen und im Rahmen vertiefender Arbeitsaufträge als Impuls für zusammenhängende sprachliche Äußerungen der Lernenden dienen.

8.3.2.3.2 Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen

Übertragung von Textinhalten in eine visuelle Darstellung

Lernende erstellen selbst Visualisierungen

Eine Möglichkeit verbal vermittelte Informationen umzusetzen, ist die der Übertragung von Inhalten und Textstrukturen in eine bildliche Darstellungsform. Die bildliche Umsetzung von Textinformationen kann unmittelbar mit dem Rezeptionsvorgang verbunden sein oder aber im Anschluss an die Textrezeption erfolgen und somit das Textverständnis dokumentieren. Die eigenständige Visualisierung der Textinhalte durch die Lernenden kann deren kognitive Prozesse der Informationsverarbeitung unterstützen (z.B. das Erkennen von Strukturen und Zusammenhängen) und stellt zunächst eine weitgehend sprachentlastete Möglichkeit dar, das Verständnis der verbal vermittelten Informationen zu dokumentieren.

In den untersuchten Unterrichtsmaterialien werden im Zusammenhang mit der Textrezeption unterschiedliche Arbeitsaufträge zur Visualisierung gegeben. Bei den verschiedenen zu erstellenden Visualisierungen handelt es sich z.B. um:

- eine Kartenskizze, in die eine im Text dargestellte Reiseroute (z.B. die der Transsibirischen Eisenbahn) eingezeichnet werden soll (*Around the World*, Bd.2, 23),
- ein (Struktur-)Diagramm, das die in einem Text u.a. dargelegte Organisation einer Wirtschaftszone in China veranschaulicht (*Around the World*, Bd.2, 53),
- eine Zeichnung, die einen von den Lernenden selbst verfassten Text (z.B. in Form eines Diagramms) illustrieren soll (*Bilingual Geography*, 33),
- eine Skizze, die das Verständnis des in einem Text dargestellten Aufbaus und die Funktionsweise eines Bewässerungssystems dokumentieren soll (*Bilingual Geography*, 79),
- eine Mind-Map, in der die Wörter bzw. Wendungen aus einem Text zu einem bestimmten Thema in strukturierter Weise festgehalten werden. Dabei handelt es sich um eine stärker sprachlich orientiertes Verfahren, da die Strukturierung der Mind-Map an die Schlüsselbegriffe gebunden ist.

Auf das letztgenannte Beispiel soll an diese Stelle ausführlicher eingegangen werden. Gegeben ist der Text „*The Central Valley Project*“, in dem es um ein Bewässerungsprojekt in Kalifornien geht.

The Central Valley Project

While the Sacramento Valley uses $\frac{2}{3}$ of the water for only $\frac{1}{3}$ of the cropland, the San Joaquin Valley, with a larger, drier area, receives $\frac{1}{3}$ of the water ...

In 1931, the people of California saw the need for a valleywide program of flood control and irrigation. A State Water Plan was created which included dams, power plants, canals, power lines and pumps to move the extra waters of the Sacramento across hundreds of kilometers to the southern tip of the valley ...

The first part of the Central Valley Project was to hold back the waters of the Sacramento Valley in winter and spring and to release them during the dry summers. Engineers built three large dams, 590 kilometers of canals, giant pumps, and hydroelectric plants to produce the power for controlling and pumping the water. Shasta Dam, the biggest in the project, stores 5,600 million cubic meters of water in its lake. When needed, these waters are released into the Sacramento, which flows south to the Delta Cross Canal. This canal carries Sacramento water southward across the delta to where a giant plant pumps it into the California Aqueduct which supplies Los Angeles 500 kilometers south. The Delta Mendota Canal transfers water south from the Delta Cross Canal to the Fresno area.

The waters of the San Joaquin Valley coming down from the Sierra Nevada are also held back by dams and stored for use in the valley below. Much of this water flows along the 250-kilometer Friant Kern Canal.

Abbildung 24: *Bilingual Geography*: 78f.

Der Text beschreibt die verschiedenen Abschnitte dieses Bewässerungssystems (d.h. den Verlauf des Wassers), wobei das Fließen des Wassers durch verschiedene Maßnahmen, wie z.B. Kanäle und Dämme reguliert wird. Der konkrete Arbeitsauftrag lautet (*Bilingual Geography*, 79):

„Use your atlas to locate the mountains, rivers, cities and canals mentioned in doc. 2 [im Text, d. Verf.] and draw a sketch showing the irrigation system.“

Nachdem zunächst der geographische Raum anhand einer Atlaskarte lokalisiert wurde, sollen die Lernenden auf der Grundlage des Textes eine Skizze des Bewässerungssystems anfertigen. Dies kann ein vertieftes Verständnis der im Text dargestellten Abschnitte des Bewässerungssystems unterstützen.

Eintragungen in vorgefertigte Visualisierungen

Statt die Lernenden eigenständig Visualisierungen erstellen zu lassen, werden auch bereits vorstrukturierte Visualisierungen in Verbindung mit Texten eingesetzt. Im Rahmen der Textarbeit werden den Lernenden in der Regel nach einer ersten (ungesteuerten) Textrezeption z.B. Schaubilder oder Diagramme vorgegeben (z.T. mit exemplarisch ausgefüllten Leerstellen), die es auf der Grundlage der Textrezeption zu vervollständigen gilt. Dies geschieht meist durch das Eintragen von Begriffen bzw. Stichworten. Vorstrukturierte Visualisierungen werden in Form von Diagrammen, Schaubildern und tabellarischen Rastern eingesetzt.

Das folgende (Struktur-)Diagramm visualisiert die Nahrungskette in den Meeren rund um die Antarktis.

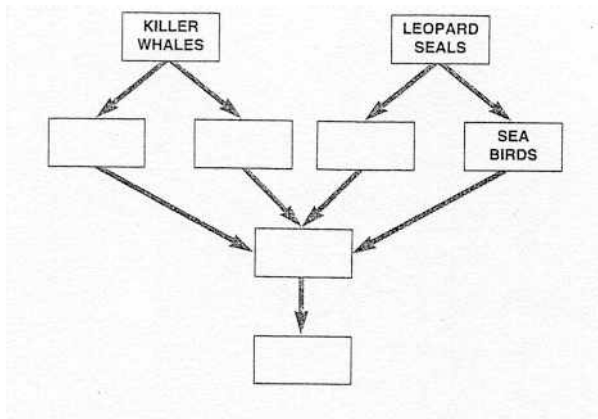


Abbildung 25: *Around the World*, Bd.1, 63

Die zur Vervollständigung dieses Diagramms benötigten Informationen befinden sich in dem Text „*Antarctica – a continent of superlatives*“ (*Around the World*, Bd.1, 61f.). Die Nahrungskette im Meer ist dabei einer von mehreren Aspekten, die in dem Text über die Antarktis angesprochen werden. Die Aufgabe, das Strukturdiagramm zu vervollständigen, richtet die Aufmerksamkeit auf diese Inhalte (die ansonsten leicht „überlesen“ werden können). Die für die Bearbeitung derartiger Aufgaben relevanten Stichwörter können vorgegebene oder von den Lernenden selbst zu identifizierende Schlüsselwörter sein. Die Lernenden werden auf diese Weise an einer bestimmten Stelle des Textes zu einer vertieften Textrezeption angehalten. Zugleich kann ein solches vorgegebenes Diagramm auch insofern eine Hilfe darstellen, als es Strukturen und Zusammenhänge der Inhalte visualisiert und den Lernenden somit die Informationsverarbeitung erleichtern kann.

Anhand einer Visualisierung (Text-) Informationen verbalisieren

Im Rahmen der Textarbeit werden Bildmedien eingesetzt, anhand derer u.a. Informationen verbalisiert werden. Im Anschluss an die Textrezeption beziehen sich Arbeitsaufträge auf Visualisierungen (die z.B. zunächst als „Illustration“ des Textes dienen), wobei die Bildinhalte in Verbindung mit Textinhalten stehen. Anstatt die Lernenden bei der Verbalisierung von Textinhalten wieder auf den Ausgangstext zu verweisen, wird eine bildliche Darstellung als Sprech Anlass eingesetzt. Bei den derartig eingesetzten Visualisierungen handelt es sich z.B. um Fotos, Karten und Profile, anhand derer im Text dargelegte Sachverhalte und Gegenstände beschrieben, erklärt bzw. begründet werden sollen. Mit Hilfe der Visualisierung werden vermittelte Informationen wieder aufgegriffen und es besteht die Möglichkeit einer Loslösung von der Verbalisierung der Inhalte durch den Text.

Im folgenden Beispiel aus dem Cornelsen-Material „*Around the World*“, Bd.1 (37-39) werden durch einen Text (in Form eines Reisetagebuchs) Informationen über den Verlauf einer Wüstentour vermittelt. In Verbindung mit dem Text steht außerdem eine abgebildete Reisebrochure zur der Wüstenexpedition, die eine Karte, das Foto eines Landrovers und einen kurzen Einführungstext umfasst. Im Anschluss an die Textrezeption und Textarbeit (anhand von kleinschrittigen Leitfragen) erhalten die Lernenden folgenden Arbeitsauftrag:

„Look at the map on p. 37 and describe the route from Hassi Messaoud to Tamanrasset in your own words.“

Die möglichst eigenständige Verbalisierung der Inhalte (und somit die Loslösung von der Textgrundlage) wird in der Aufgabenstellung ausdrücklich betont. Die zusammenfassende Verbalisierung der wichtigsten Stationen der im Text dargestellten Wüstentour soll von den Lernenden anhand der Karte vorgenommen werden.

In einem anderen Beispiel informieren drei Textabschnitte über unterschiedliche Aspekte zum Thema „Oasen“ („*In an oasis*“, „*The date palm*“, „*Market day*“). In Verbindung mit dem Textabschnitt „*In an oasis*“, in dem es u.a. um den Aufbau des Oasengartens geht, ist ein Profil eines Oasengartens abgebildet, das die einzelnen Schichten des Gartens zeigt (siehe 8.3.2.2.1 zur unterstützenden Rolle der Visualisierung bei der Textrezeption).

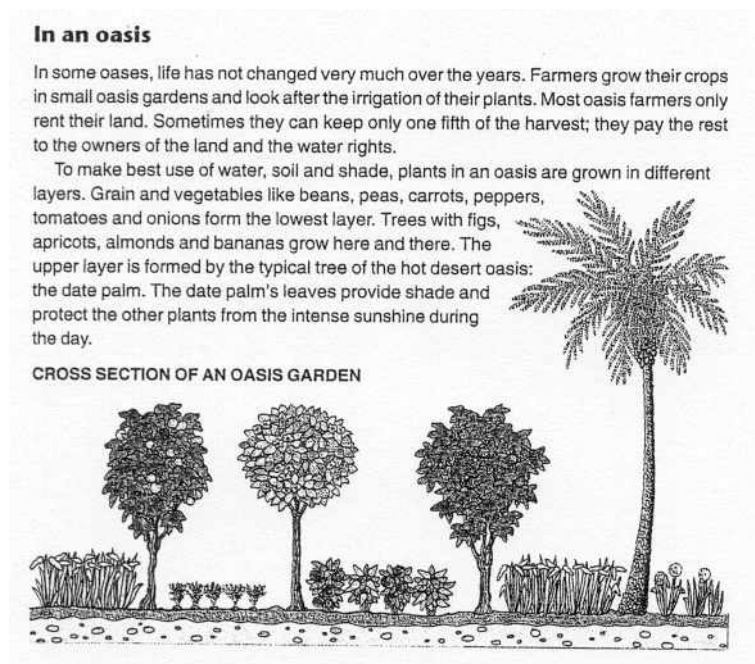


Abbildung 26: *Around the World*, Bd.1, 44

Im Rahmen der sich an die Textrezeption anschließenden „*Geography Tasks*“ wird in Aufgabe 5 auf das Profil des Oasengartens zurückgegriffen und der Arbeitsauftrag formuliert, die verschiedenen Schichten des Oasengartens zu beschreiben. Die Visualisierung, die zunächst in Verbindung mit der Textrezeption eine Rolle spielte, wird nun herangezogen, um das Gelernte zu verbalisieren.

Als weitere Beispiele für den Einsatz von bildlichen Darstellungen zur Verbalisierung von Textinformationen lassen sich folgende nennen:

- Ein Foto, das die Tätigkeit der Gummigewinnung zeigt, bezieht sich auf einen entsprechenden Aspekt des Textes „*The rubber tappers*“ und soll beschrieben werden. (*Around the World*, Bd.1, 33-35).
- Anhand einer thematischen Karte zum Thema „*Changing patterns in the industrial regions*“ soll die Verlagerung der Industrieregionen in den USA erläutert und die Attraktivität des „*Sun Belt*“ begründet werden. Die Karte stellt (mit Hilfe von Pfeilen) die Verlagerung der Industrieregionen und deren Produktionsgüter dar. Die geforderte

Erklärung und Begründung dieser Prozesse bezieht sich auf Inhalte des Textes (*Around the World*, Bd.2, 14f.), die es in diesem Zusammenhang zu verbalisieren gilt.

- Anhand eines Fotos, das in den Text „*The beef business*“ eingebunden ist, sollen die Lernenden beschreiben, wie ein „*feedlot*“ aussieht. Dieser Begriff wird auch im Text verwendet und erklärt (*Around the World*, Bd.1, 9).
- Im Anschluss an die Auseinandersetzung mit verschiedenen Informationsquellen (vor allem Texte, aber auch Diagramme etc.) zum Thema „*Why has Japan's industry been so successful?*“ wird folgende Frage gestellt und durch ein Foto zum Einsatz von Robotern in der Autoindustrie illustriert: „*In what ways are Japanese car factories more efficient than those in the USA or Western Europe?*“ Das Foto liefert einen (zusätzlichen) inhaltlichen Impuls zur Verbalisierung des Gelernten (*Around the World*, Bd.2, 37-40).

Festigung und Anwendung von Fachvokabular (Wortschatzarbeit)

Zur Unterstützung der Wortschatzarbeit werden in den Unterrichtsmaterialien bildgestützte Verfahren zur Festigung der sprachlichen Mittel bzw. Fachbegriffe eingesetzt. Zu den zentralen Verfahren gehören: die Zuordnung von (vorgegebenen) Fachbegriffen zu Bildinhalten und das (eigenständige) Beschriften von Visualisierungen. Da im Sinne einer integrierten Spracharbeit die Umwälzung des Wortschatzes und die inhaltliche Arbeit eng miteinander verbunden sind, ergeben sich u.U. Überschneidungen mit anderen dargestellten Arten des Einsatzes von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht. In dieser Kategorie sollen daher jene in den Unterrichtsmaterialien formulierten Arbeitsaufträge bzw. Unterrichtsaktivitäten zusammengefasst und behandelt werden, die ausdrücklich bzw. vorrangig auf die Wortschatzarbeit abzielen.

Die häufigste in den untersuchten Materialien vorgefundene Art der Wortschatzarbeit mittels einer Visualisierung ist die der Zuordnung von (vorgegebenen) Fachbegriffen zu Bildinhalten. Diese erfolgt in der Regel durch die Zuordnung von Begriffen zu Nummerierungen oder durch die Zuordnung von Begriffen zu Bildern durch Notieren der entsprechenden Begriffe. Darüber hinaus werden Fachbegriffe auch in Form von Mind-Maps gesammelt und arrangiert.

Zunächst sollen zwei der Beispiele zur Festigung und Anwendung des Wortschatzes aus den Unterrichtsmaterialien ausführlich dargestellt werden.

Im Rahmen der Unterrichtseinheit „*Hot Deserts*“ im Unterrichtsmaterial „*Around The World*, Bd.1“ vermittelt ein Text mit der Überschrift „*The Sahara Desert*“ Informationen über die Ausbreitung der Wüste, das Wüstenklima (Tageszeitenklima) und die verschiedenen Typen von Wüstenlandschaften (*Around the World*, Bd.1, 39f.). Drei Fotos veranschaulichen die unterschiedlichen (im Text erläuterten) Wüstentypen. Im Anschluss an diese aus Text und Fotos bestehende Informationsdarbietung folgt die Rubrik „*Practise your English*“. Unter der Überschrift „*Matching photographs and texts*“ sollen die Lernenden anhand der Fotos Aufgaben zur Übung und Festigung des Wortschatzes bearbeiten.

Ausgehend von den Fotos sollen die Lernenden:

- im Multiple choice-Verfahren aus Sätzen, die sich auf die einzelnen Fotos beziehen, die Begriffe auswählen, die den Bildinhalten entsprechen,
- aus einer Liste vorgegebener Fachbegriffe diejenigen auswählen und notieren, die in allen drei Fotos zu sehen sind,
- aus einer Liste vorgegebener Fachbegriffe diejenigen auswählen und notieren, die in keinem der drei Fotos zu sehen sind.

Die korrekte Bearbeitung dieser Arbeitsaufträge erfordert, dass die Lernenden wissen, welche Inhalte durch die Begriffe bezeichnet werden. Die Kenntnis der Bedeutung der Begriffe wird dokumentiert und gefestigt, indem die Lernenden aus jeweils vorgegebenen sprachlichen Mitteln, die auf die Bildinhalte zutreffenden auswählen und die entsprechenden Begriffe schriftlich reproduzieren und somit festigen.

Ein weiteres Beispiel einer besonders häufigen Form der Zuordnung von Begriffen zu Bildinhalten bezieht sich ebenfalls auf das Thema „Deserts“ und stammt aus dem Klett-Material „*Bilingual Geography*“ (30f.): Zum Thema „*The oasis garden*“ ist neben einem Foto und dem Plan einer Oase auch ein Profil eines Oasengartens abgebildet, auf das sich die folgende Aufgabe bezieht. Der konkrete Arbeitsauftrag lautet (*Bilingual Geography*, 31):

„Look at the cross section of the oasis garden (doc.3) and match the letters with the words in task 2.“

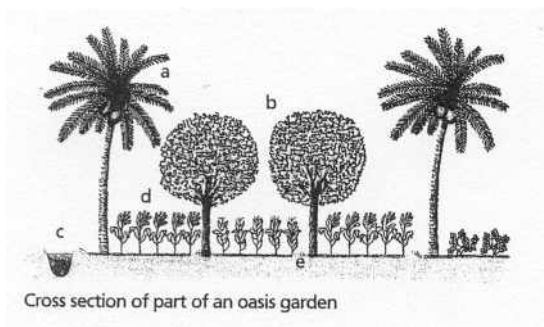


Abbildung 27: *Bilingual Geography*, 31

field – wheat – roof – onions – well – date palm – evaporation – to evaporate – sweet potatoes – irrigation ditch – maize - ...

Die in einer anderen Aufgabe bereits vorhandene Aufzählung von 29 Begriffen (die in dem Kontext zur Beschreibung des Lebens in einer Oase dienen soll) steht den Lernenden zur Verfügung, um den in der Profilzeichnung mit Buchstaben markierten Bildinhalten (a-e) die entsprechenden Begriffe zuzuordnen.

Ein ähnliches Verfahren der Zuordnung von Fachvokabular zu Bildinhalten wird auch bei der Festigung/Übung der Begriffe der für den Stockwerkbau des Tropischen Regenwaldes typischen Pflanzen anhand eines Idealtableaus gewählt (*Around the World*, Bd.1, 29). Es unterscheidet sich von dem vorhergehenden Vorgehen lediglich dadurch, dass die Anzahl der gegebenen Fachbegriffe der Anzahl der zu beschriftenden Bildinhalte entspricht und nicht nur die Bildinhalte nummeriert, sondern auch die Begriffe durch Buchstaben markiert sind (was ggf. den sprachlichen Aufwand bei der Verbalisierung der Zuordnung stärker reduzieren würde). Folgender Arbeitsauftrag wird gegeben („*Geography Tasks*“, *Around the World*, Bd.1, 29, Aufgabe 3):

„Study the text on the structure of the rain forest. Then match the labels with the following diagram.“

In Form eines Idealtableaus ist der Stockwerkbau im Tropischen Regenwald dargestellt. Einzelne Pflanzen, die die Schichten des Tropischen Regenwalds kennzeichnen, sind nummeriert. Die relevanten Fachbegriffe (Bezeichnungen der Pflanzen) sind vorgegeben und mit Buchstaben gekennzeichnet. Auf der Grundlage der Textrezeption werden die Begriffe zu den durch sie bezeichneten bildlich dargestellten Sachverhalten und Gegenständen zugeordnet. Zugleich werden dabei auch (neue) im Text verwendete Fachbegriffe veranschaulicht und durch die Zuordnung in ihrem Bedeutungsverständnis gefestigt.

Visualisierungen wie Mind-Maps und Strukturdiagramme bzw. Schaubilder bieten die Möglichkeit, Schlüsselbegriffe in ihren inhaltlichen und logischen Zusammenhängen darzustellen. Derartige Visualisierungen werden auch zur Übung und Festigung von Fachbegriffen verwendet. Die Lernenden werden aufgefordert, Strukturdiagramme/Schaubilder mit Fachbegriffen (eigenständig ohne Vorgabe der Begriffe) zu beschriften oder eigene Visualisierungen unter Verwendung von Schlüsselbegriffen (z.B. Mind-Maps) zu erstellen. Die benötigten Begriffe sind in der Regel nicht vorgegeben.

Bei folgenden Verfahren sind die relevanten Fachbegriffe nicht vorgegeben und sollen durch die Beschriftung der Visualisierungen gefestigt und angewendet werden. Im Anschluss an die Behandlung eines Bewässerungsprojektes wird beispielsweise ein Schaubild zu einer bestimmten Form der Beregnungsanlage abgebildet, in dessen markierte Leerstellen die entsprechenden Fachbegriffe eingesetzt werden (*Around the World*, Bd.1, 48).

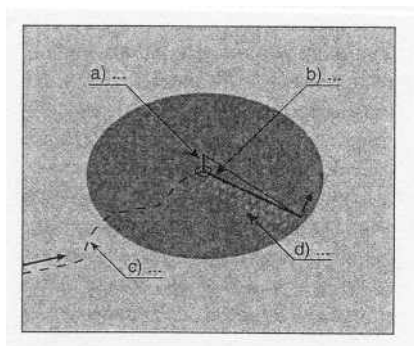


Abbildung 28: *Around the World*, Bd.1, 48

Als ein weiteres Beispiel zur Festigung von Wortschatz durch das Beschriften von Visualisierungen lässt sich auch das Beispiel eines Strukturdiagramms zur Nahrungskette im Ozean verstehen, das bereits im Abschnitt zur „Rolle der Visualisierung bei der Textrezeption“ (unter einem anderen Aspekt) dargestellt wurde (*Around the World*, Bd.1, 63).

Im Rahmen der abschließenden Sequenz („Review“) zum Thema „California“ wird ein vorstrukturiertes Flussdiagramm (das an einigen Stellen bereits beschriftet ist) zu den Vor- und Nachteilen der Bewässerung vorgegeben. Die Lernenden sollen dieses Flussdiagramm zunächst abzeichnen und dann vervollständigen. Neben der Wiederholung des Gelernten werden auch die relevanten Fachbegriffe (re-)aktiviert, verschriftlicht und in ihren logischen Zusammenhängen dargestellt (*Bilingual Geography*, 93).

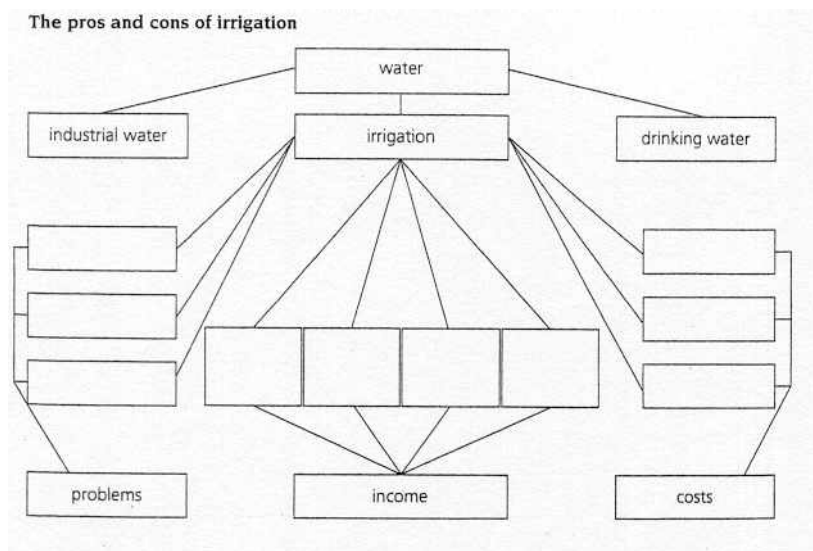


Abbildung 29: *Bilingual Geography*, 93

Ein weiteres Beispiel für das Zusammentragen und Anordnen von Begriffen (auf der Grundlage von Textrezeption und Vorwissen) in Form einer Mind-Map stellt folgender auf Texte zur Wirtschaft Japans bezogene Arbeitsauftrag der Rubrik „*Practise your English*“ dar (*Around the World*, Bd.2, 43):

„*Draw a mind map using the words and expressions relating to trade that are found on pages 42 and 43. Add other words and expressions from this world field that you already know.*”

Die Lernenden werden dazu aufgefordert, die Informationsquellen hinsichtlich relevanter und auf dieses Thema bzw. Wortfeld bezogener Schlüsselwörter durchzugehen und diese in strukturierter Form als Mind-Map darzustellen. Die Anfertigung der Mind-Map dient in diesem Zusammenhang (ausdrücklich) der Wortfeldarbeit und kann auch als „*semantic webbing*“ bezeichnet werden.²⁴¹ Die Begriffe können auf diese Weise bewusst gemacht, gefestigt und als Wortfeld in Form einer Mind-Map (ggf. für eine spätere Verwendung) verfügbar gemacht werden.

²⁴¹ Es sei aber darauf hingewiesen, dass auch das Anlegen von Mind-Maps mit Schlüsselbegriffen, das nicht explizit auf die Wortschatzarbeit bezogen ist, sondern laut Aufgabenstellung primär der Visualisierung von inhaltlichen Zusammenhängen dient, ebenfalls einen Beitrag zur Übung und Festigung der relevanten Fachbegriffe leisten kann (Beispiel: *Around the World*, Bd.1, 26: Mind-Map zum Thema „*Tropical rain forest*“).

8.3.3 Auswertung der Hospitationen

8.3.3.1 Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Tabelle 19: Übersicht über die in den Unterrichtsstunden verwendeten Visualisierungen

PB: A	PB: B	PB: C	PHE: D	PNI: E	PNI: F
VIS 1: Strukturdiagramm (Vorlage auf Arbeitsblatt; Tafel)	VIS 2: persönliche Fotos der Lehrkraft (Haus, Kinder, Haustier etc.)	VIS 6: Zeichnung: Essen 1822 (Folie)	VIS 11: Realien (Maske, Vogel aus Holz etc.)	VIS 15: Kartenskizze: Weltkarte (Folie)	VIS 19: Karte: Nordamerika u. Europa, eingezeichnete Route der Titanic (Folie)
	VIS 3: Fotos von Straßenzügen und Häusern verschiedener Stadtteile Berlins (Neukölln, Zehlendorf etc.) + Grundrisse (Folie)	VIS 7: Zeichnung: Essen 1867 (Folie)	VIS 12: Karte (Folie) + Text (Folie)	VIS 16: Zeichnung: Schiff in Seenot (Folie)	VIS 20: Foto eines Eisbergs (Folie) (+ Overlay-Folie mit sprachlichen Hilfen) + kurzer Text über „icebergs“
	VIS 4: Schrägluftbild einer Straße (Folie)	VIS 8: Karte: Deutschland (Wandkarte)	VIS 13: Kreisdiagramm „World timber production“ (Folie)	VIS 17: Karte: „Lines of latitude“ + Text + Aufgaben (Arbeitsblatt und Folie)	VIS 21: 3 bzw. 4 Fotos zu Typen von Eis (Folie und Arbeitsblatt) + 3 bzw. 4 Texte über Typen von Eis (GA-Material, Folie und Arbeitsblatt)
	VIS 5: Karte: „Hobrechtsplan“ von Berlin 1862 (Folie)	VIS 9: Arbeitsblatt mit Karte + (Querschnitts-) Zeichnung	VIS 14: Materialien für die Gruppenarbeit (Fotos, Flussdiagramm, Karte, Zeichnungen, Profil) + Texte	VIS 18: Karte „Lines of longitude“ + Aufgaben (Arbeitsblatt und Folie)	VIS 22: Profilskizzen von Nord- und Südpol mit Leerstellen zur Beschriftung (Arbeitsblatt und Folie)
		VIS 10: Raster (Arbeitsblatt); + Text (Arbeitsblatt)			VIS 23: Satellitenbilder von Nord- und Südpol (Folie) + zwei Überschriften: „Arctic, Antarctic“ (auf Folie)
					VIS 24: zu beschriftende Karten von Arktis und Antarktis + Klimadaten (Arbeitsblatt)
					VIS 25: Fotos von Tieren (Folie)

PNI: G	PNI: H	PNI: I	PNRW: K	PNRW: L
VIS 26: Blockbild „ <i>Structure of the Earth</i> “ (Folie)	VIS 30: Foto eines Seils mit rostigem Haken (Folie)	VIS 34: Säulendiagramm auf der Grundlage statistischer Angaben (Tafel, Schülerhefte)	VIS 35: Foto „Brandrodung“ (Folie)	VIS 38: Karte „Straßennetz in Brasilien 1964“ (Folie)
VIS 27: Karte zur Kontinentalverschiebung (Folie)	VIS 31: Kartenskizze der USA und auszufüllende Kästchen zu bestimmten Regionen (Arbeitsblatt)		VIS 36: Foto einer Farm; Pflanzen mit Nummerierungen (Folie) (+ Text „ <i>Smallholders in Southeast Asia</i> “)	VIS 39: Karte „Straßennetz in Brasilien 1991“ (Folie)
VIS 28: 3 Karten „Erde vor 200 Mio. Jahren – Pangaea“ (Folie)	VIS 32: 2 thematische Karten (Arbeitsblatt) + Atlaskarte + Text „ <i>Industry in the snow belt and in the sun belt</i> “ (Arbeitsblatt)		VIS 37: 2 Fotos von Marktszenen (Folie) (+ Text „ <i>Smallholders in Southeast Asia</i> “)	VIS 40: Foto „Brandrodung“ (Folie)
VIS 29: 9 Karten zum Ablauf der Kontinentalverschiebung (Arbeitsblatt und Folie) + Text in 9 Abschnitte gegliedert (2 Arbeitsblätter) 3 Arbeitsblätter: - 2 AB mit Text - 1 Ab mit Karten (die ersten 3 Abb.: s.o.) Karten auch auf Folie	VIS 33: 8 (nummerierte) Fotos (Folie)			VIS 41: Foto „Siedlung“ (Folie)
				VIS 42: 3 Profile als Bilderfolge (Folie)

Arten der in den Unterrichtsstunden eingesetzten Visualisierungen

In den protokollierten Stunden sind Visualisierungen eine zentrale Art der Vermittlung von Informationen. Folgende Arten von Visualisierungen werden eingesetzt, wobei die Fotos und Karten den überwiegenden Anteil bilden:

- Fotos,
- Karten,
- Zeichnungen,
- Profile (auch als Bilderfolge),
- Diagramme,
- Blockbilder,
- Satellitenbilder etc.

Die Informationsentnahme anhand von Visualisierungen kann unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen. Die Mehrzahl der als primäre Informationsquelle eingesetzten bildlichen Medien ist Gegenstand einer Auswertung und einer damit verbundenen Verbalisierung von Bildinhalten. Es gilt, die in dem Medium enthaltenen Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten, was in der Regel eine Verbalisierung bedeutet. Über die Auswertung der Bildinformation im engeren Sinne hinaus bietet die Visualisierung aber auch Anlässe zur Erarbeitung von weitergehenden Inhalten.

Die in den protokollierten Unterrichtsstunden eingesetzten bildlichen Darstellungen vermitteln z.B. Informationen über die äußere Erscheinung von Gegenständen, die Lokalisierung von Orten und über sich vollziehende Prozesse und Veränderungen. Zur Veranschaulichung und Erarbeitung von Prozessen, Veränderungen bzw. Entwicklungen werden beispielsweise mehrere bildliche Darstellungen (z.B. als Bilderfolge) eingesetzt. In der Stunde PNRW:L dienen drei Profile als Bilderfolge (VIS 42) der Darstellung der Folgen der Regenwaldrodung (Veränderungen des Bodens, des Klimas etc.). Zwei nacheinander in Stunde PB:C kontrastiv (mittels einer Folie) präsentierte Darstellungen der Stadt Essen um 1822 (VIS 6) und um 1867 (VIS 7) stellen die Veränderungen im Zuge der Industrialisierung dar.

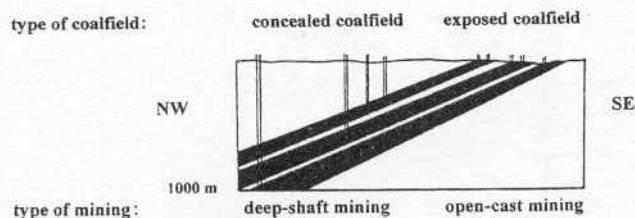
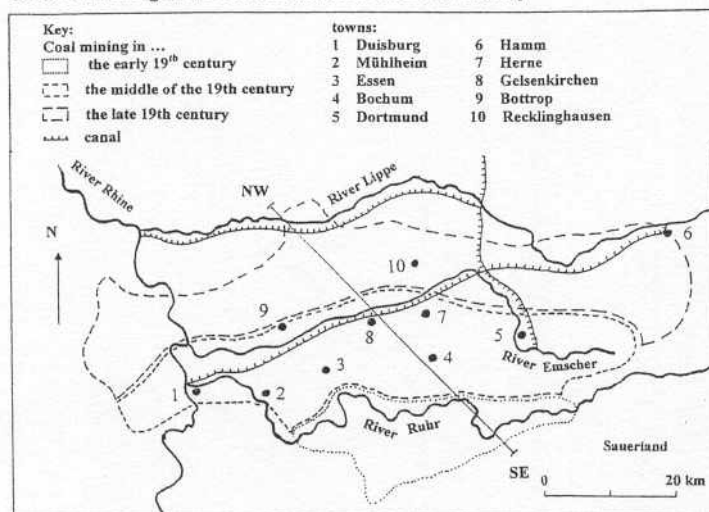
Die Erschließung der durch die Visualisierung vermittelten Informationen hat ihren Ausgangspunkt häufig im Beschreiben und Benennen des bildlich Dargestellten.

Eine Verbalisierung im Sinne des Benennens und Beschreibens von Bildinhalten kann z.B. durch einen expliziten Arbeitsauftrag (z.B. als schriftliche Aufgabenstellung oder als Lehrerfrage im Unterrichtsgespräch) initiiert werden. Die Auseinandersetzung mit folgenden Visualisierungen wird beispielsweise durch eine explizite Aufforderung zur Beschreibung eingeleitet:

- Fotos von Hausansichten und Straßenzügen (VIS 3),
- der historische „Hobrechtsplan“ für die Stadt Berlin (VIS 5),
- historische Zeichnungen der Stadt Essen (VIS 6, VIS 7),
- Profile (als Bilderfolge) zu den Folgen der Regenwaldabholzung (VIS 42),
- Foto einer Siedlung im tropischen Regenwald (VIS 50),
- Karte zu „*shifting location of coal mining in the 19th century*“ und eine Querschnittszeichnung (VIS 9).

Exemplarisch für als (primäre) Informationsquellen dienende Visualisierungen soll an dieser Stelle das in der Erarbeitungsphase der Stunde PB:C eingesetzte Arbeitsblatt (VIS 9) abgebildet werden:

9.2 Coal Mining in the Ruhr District in the 19th century



Tasks: 1. Describe the shifting location of coal mining in the 19th century.
2. Point out the problems that are connected with that.

Abbildung 30: VIS 9

Da die Lernenden bei den oben genannten Visualisierungen VIS 5 und VIS 42 direkt anhand der Folie eine Beschreibung des bildlich Dargestellten liefern, haben sie parallel zur Verbalisierung zusätzlich die Möglichkeit, auf einzelne Bildelemente durch Zeigen zu verweisen. Die Verbalisierung vollzieht sich in den Unterrichtsbeispielen in unterschiedlicher Ausführlichkeit und reicht von der (ausführlichen) Beschreibung der Bildinhalte, über das Benennen einzelner Bildelemente zur Nennung zentraler Inhalte der Visualisierung. In diesem Zusammenhang kommt es (insbesondere in den unteren Klassen) zur Integration von Wortschatzarbeit (z.B. zur Wortschatzeinführung oder einer Wortschatzreaktivierung).

Neben dem expliziten Auftrag zur Verbalisierung der Bildinhalte gibt es auch weitere Arbeitsaufträge, die eine Auseinandersetzung mit den bildlich vermittelten Informationen und deren Verbalisierung initiieren.

- Die Auswertung der Visualisierung wird durch gezielte Fragestellungen gesteuert: Die Lernenden werten eine Karte und eine Querschnittszeichnung auf einem Arbeitsblatt (im Anschluss an eine Beschreibung) anhand einer gezielten Frage aus (VIS 9 und VIS 10). Die Lehrkraft formuliert im Rahmen des auf Fotos bezogenen Unterrichtsgesprächs (VIS 36 und VIS 37) in der Stunde PNRW:L gezielte Fragen und Impulse zur Informationsentnahme.
- Durch den Vergleich einer Ansicht der Stadt Essen um 1867 (VIS 7) mit einer zuvor präsentierten, aus dem Jahre 1822 stammenden Darstellung (VIS 6) arbeiten die Lernenden die wesentlichen Unterschiede und somit Veränderungen heraus.
- Indem die Lernenden zwei Satellitenbilder (VIS 23) identifizieren und diese begründet den passenden Überschriften „Arctic“ und „Antarctic“ zuordnen, arbeiten sie wesentliche Merkmale dieser Regionen heraus und benennen diese in ihrer Begründung.

Über den konkreten Informationsgehalt hinaus dienen Visualisierungen aber auch als Ausgangspunkt zur Erarbeitung von Inhalten, die über die Bildinhalte hinausgehen. Einige Unterrichtsbeispiele sollen dies verdeutlichen:²⁴²

- Anhand von Fotos, die Straßenzüge und Häuser abbilden (VIS 3), äußern die Lernenden Vermutungen über den jeweiligen Berliner Bezirk/Stadtteil. Diese Vorschläge werden auf der Grundlage des bereits erworbenen Wissens über die Stadtentwicklung Berlins vorgenommen und begründet.
- Anhand von drei (als Bilderfolge angeordneten) Karten (VIS 28) äußern die Lernenden in der Stunde PNI:G Vermutungen dazu, wie sich der Kontinentaldrift vollzogen haben könnte und begründen dies aufgrund der durch die Karten vermittelten Informationen.
- Schüler stellen Vermutungen anhand einer Darstellung Essens um 1867 (VIS 7) über die Fabriken und Produktionsgüter zur Zeit der Industrialisierung an.
- Anhand eines Fotos, das eine Siedlung im Regenwald zeigt (VIS 41), äußern die Lernenden Vermutungen über die potenziellen Probleme in der Zukunft der Siedler.

Ausgehend von Bildinformation findet eine darüber hinaus gehende Erarbeitung von Inhalten statt. Anstelle beispielsweise einer Wissensvermittlung durch einen Text oder einen Lehrervortrag werden die Lernenden zu einem stärker eigenständigen Erschließen von neuen Informationen geleitet. In den protokollierten Unterrichtsstunden findet eine derartige von einer Visualisierung ausgehende Erarbeitung in der Regel im Unterrichtsgespräch statt, in dem die Lehrkraft durch gezielte Impulse, Fragen und die Vermittlung von benötigten Informationen steuernd agiert.

Didaktische Orte

Den Unterrichtsprotokollen lassen sich Informationen über die Verwendung der Visualisierungsarten an den didaktischen Orten des Unterrichts entnehmen. Im Unterrichtseinstieg wurden in der überwiegenden Mehrheit der protokollierten Unterrichtsstunden (9 von 11 Stunden) bildliche Darstellungen verwendet. Dabei kamen folgende Arten von Visualisierungen zum Einsatz: Foto, Karte, Zeichnung, Blockbild und Realien.²⁴³

Tabelle 20: Didaktische Orte

Art der Visualisierung	Häufigkeit	Informationsgehalt
Foto	3x	<ul style="list-style-type: none"> - VIS 2: persönliche Fotos der Lehrkraft von Haus, Kindern, Haustier - VIS 30: Seil mit rostigem Haken (Folie) - VIS 40: Brandrodung (Folie)
Karte	3x	<ul style="list-style-type: none"> - VIS 19: Nordamerika und Europa; eingezeichnete Route der Titanic (Folie) - VIS 15: Kartenskizze: Weltkarte (Folie) - VIS 37: Straßennetz in Brasilien 1964
Zeichnung	1x	<ul style="list-style-type: none"> - VIS 6: Essen um 1822 (Folie)
Blockbild	1x	<ul style="list-style-type: none"> - VIS 26: „<i>Structure of the Earth</i>“ (Folie)
Realien	1x	<ul style="list-style-type: none"> - VIS 11: Maske, Vogel aus Holz, Schlange aus Gummi etc.

²⁴² Siehe dazu auch unter 8.3.3.3.1: Visualisierungen als Impulse für Vermutungen/Hypothesenbildung.

²⁴³ Auch wenn es sich bei Realien nicht um bildliche Darstellungen im oben definierten Sinne handelt (siehe 7.1.3), soll ihre Verwendung dennoch berücksichtigt werden, da es sich beim Einsatz der ebenfalls visuell wahrnehmbaren Medien in den Protokollen um Einzelfälle handelt und sie in dem Unterrichtsbeispiel eine mit Abbildungen vergleichbare Funktion einnehmen.

Die beiden erstgenannten Arten von Visualisierungen gehören zu den am häufigsten im Einstieg eingesetzten bildlichen Medien: Fotos und Karten wurden in den Stunden jeweils dreimal verwendet, die anderen genannten bildlichen Medien jeweils einmal. Es handelt sich dabei vorwiegend um konkrete, ikonische Darstellungen.²⁴⁴

Mit Ausnahme der persönlichen Fotos der Lehrkraft und der realen Gegenstände wurden alle Visualisierungen mittels einer Folie auf dem OHP präsentiert. Bei der Präsentation der Visualisierungen im Einstieg dominiert die Frontalsituation, d.h. die Aufmerksamkeit ist zunächst auf ein zentrales von der Lehrkraft präsentiertes Medium fokussiert.

Die Mehrzahl der im Einstieg gezeigten Visualisierungen steht im Zusammenhang mit bereits bekannten Inhalten, die in der vorherigen Stunde bzw. in der Unterrichtseinheit erarbeitet wurden. Einige der bildlichen Medien (VIS 19 und VIS 6) sind den Lernenden bereits bekannt, weil sie in der Stunde zuvor zur Erarbeitung der Inhalte eingesetzt wurden (z.B. Erarbeitung der Route der Titanic anhand der Karte).

Eine generell wichtige Funktion der im Unterrichtseinstieg eingesetzten Medien ist die Motivation und die Weckung von Lernbereitschaft bei den Lernenden. Diese gilt auch für die Verwendung von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht.²⁴⁵ Anhand von Reaktionen der Lernenden kann man über die beobachteten Stunden sagen, dass bisher unbekannte Visualisierungen, insbesondere aber rätselhafte Visualisierungen (z.B. VIS 30), Realien (VIS 11) und persönliche Fotos der Lehrkraft (VIS 2) das Schülerinteresse in besonderer Weise aktivieren. Bereits bekannte Visualisierungen, die im Rahmen des Einstiegs eingesetzt werden, führen ebenfalls zu einer hohen Beteiligung der Schülerinnen und Schüler.

Eine in der überwiegenden Anzahl der Stunden wichtige Funktion des Unterrichtseinstiegs ist die Reaktivierung/Wiederholung. Wie in der tabellarischen Übersicht gezeigt (s.o.), wird Wissen häufig anhand von Visualisierungen reaktiviert. Die Reaktivierung vollzieht sich durch die Verbalisierung von Wissen anhand von bildlichen Darstellungen und bezieht sich sowohl auf die inhaltliche als auch auf die sprachliche Dimension (Weckung von Sprechbereitschaft, Aktivierung von Wortschatz etc.), die eng miteinander verbunden sind.

In einer Reihe von Unterrichtsstunden folgt im Anschluss an den Einstieg und vor der Phase der Erarbeitung eine „Hinführung“ zu den zentralen Fragen und Inhalten. In fünf der elf vorliegenden Unterrichtsprotokolle bieten Visualisierungen den Anlass zur Hinführung zum Stundenthema. Bei den zu diesen Zwecken eingesetzten Arten von Visualisierungen handelt es sich überwiegend um Karten, aber auch um Fotos und um eine Zeichnung. Alle diese bildlichen Darstellungen wurden der Lerngruppe mittels einer Folie präsentiert. In der Regel werden die bildlich dargestellten Gegenstände und Sachverhalte (z.B. Blockbild zum Aufbau der Erde) zunächst von den Lernenden benannt und beschrieben. Texte spielen im Zusammenhang mit den zur Hinführung eingesetzten Visualisierungen keine nennenswerte Rolle. Einzige Ausnahme in den Protokollen ist die Phase der Hinführung in der Stunde PHE:D, in der sowohl eine Karte (VIS 12) als auch ein kurzer Text die weltweite Verbreitung der Regenwälder darstellen.

²⁴⁴ Die Karte ist dabei eine besondere Form der Visualisierung topographischer Informationen mit abbildhaftem Charakter (siehe 7.2.2.3).

²⁴⁵ Auf die generell wichtige Motivationsfunktion von Visualisierungen im Unterrichtseinstieg soll aber nicht ausführlicher eingegangen werden, sondern eine Konzentration auf die Rolle der inhaltlichen und sprachlichen Dimension der Verwendung von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht erfolgen.

Die Visualisierungen verweisen nicht immer explizit auf das zentrale Thema, sondern liefern Impulse, die es den Lernenden ermöglichen sollen, sich dem Stundenthema u.a. aufgrund eigener Überlegungen, Spekulationen und der Formulierung von Fragen anzunähern (z.T. unterstützt durch zusätzliche verbale Impulse seitens der Lehrkraft). Beispielsweise erfolgt eine Hinführung zum Nachdenken über die Relevanz von Längen- und Breitengraden in der Stunde PNI:E durch eine bildliche Darstellung: Anhand der Zeichnung eines Schiffs in Seenot (VIS 16) versetzen sich die Lernenden in diese Situation und machen Vorschläge, was sie in diesem Notfall tun würden (z.B. Hilfe rufen und Position angeben).

Als Abschluss einer Erarbeitungsphase steht die Ergebnissicherung häufig am Ende einer Unterrichtsstunde (teilweise aber auch am Ende einer Teilphase der Erarbeitung). In dieser Phase werden die Ergebnisse des zuvor Erarbeiteten präsentiert, abgeglichen und diskutiert. Anhand der vorliegenden Unterrichtsprotokolle können drei Schwerpunkte der Verwendung von Visualisierungen in der Phase der Ergebnissicherung herausgearbeitet werden:²⁴⁶

Gegenstand der Ergebnissicherung ist eine erarbeitete Visualisierung

Die Visualisierung kann z.B. das Produkt der Erarbeitung sein und wird in der Phase der Ergebnissicherung von den Lernenden präsentiert und ausgewertet.

In einigen der protokollierten Stunden kommt es zu zusammenhängenden mündlichen Ergebnispräsentationen (z.B. im Sinne von Kurzvorträgen) durch die Lernenden. Dabei handelt es sich um:

- zusammenfassende Kurzvorträge auf der Grundlage eines erarbeiteten Strukturdiagramms zum Thema „*The flood in Germany (August 2002)*“ (PB:A),
- die Vorstellung und Auswertung eines erarbeiteten Säulendiagramms (PNI:G),
- die mündliche Vorstellung der Ergebnisse einer arbeitsteiligen Gruppenarbeit zum Thema „*Tropical Rainforest*“ (PHE:D).

Zuordnungen von Visualisierungen und Texten als Gegenstand der Ergebnissicherung

In einigen der protokollierten Unterrichtsstunden sind die Vorstellung und Begründung der vorgenommenen Zuordnungen von Visualisierungen und Texten Gegenstand der Ergebnissicherung (z.B. die begründete Zuordnung von Visualisierungen zu Texten als Kurzpräsentation in der Stunde PNI:F).

Zusammenfassungen anhand von Visualisierungen

Visualisierungen dienen als Ausgangspunkt für die zusammenfassende Verbalisierung von Inhalten (z.B. am Ende der Stunde).

Bild-Text-Relation

Visualisierungen (z.B. Fotos, Karten, Diagramme) und verbal vermittelte Informationen (z.B. Texte) werden in den Unterrichtsstunden auch gemeinsam als Darstellungs- und Arbeitsmittel eingesetzt. Inwiefern die bildliche Darstellung eine Stütze für Textrezeption sein kann, hängt von der Relation der bildlichen und sprachlichen Inhalte ab: Stellen beide Darstellungs- bzw. Arbeitsmittel die Informationen weitgehend parallel dar, ist die Möglichkeit einer mehrkanaligen Vermittlung der Inhalte gegeben, was u.U. deren Verständnis erleichtert.

²⁴⁶ An dieser Stelle sollen nur die wichtigsten Einsatzschwerpunkte von Visualisierungen an bestimmten didaktischen Orten genannt werden. Eine ausführliche Darstellung der Unterrichtsbeispiele erfolgt in den weiteren Ausführungen zur Rolle der Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme und bei Prozessen der Informationsverarbeitung.

Bei den in den Protokollen parallel zum Text eingesetzten Visualisierungen handelt es sich vor allem um (thematische) Karten bzw. Kartenskizzen, aber auch um Fotos, Diagramme und Profile (PHE:D: Materialien für die Gruppenarbeit).

Tabelle 21: Bild-Text-Relation

Text +	Karte(n)
	Foto(s)
	Diagramm
	Profil

Die nachfolgenden Unterrichtsbeispiele sollen exemplarisch die unterschiedlichen Beziehungen zwischen Texten und Visualisierungen darstellen, die z.B. als zwei separate Informationsquellen eingesetzt werden oder inhaltliche Überschneidungen aufweisen.

Ein Beispiel für eine enge inhaltliche Beziehung zwischen der bildlichen Darstellung und dem Text ist ein in Stunde PNI:E zur Einführung der Breitengrade eingesetztes Arbeitsblatt, auf dem ein kurzer Text Informationen zu den Breitengraden gibt und diese zusätzlich anhand einer Kartenskizze (VIS 17) dargestellt werden (Darüber hinaus dient die Karte auch als Grundlage für sich anschließende Lokalisierungsübungen anhand von eingezeichneten Schiffspeditionen.).

In der Stunde PHE:D dienen sowohl ein kurzer Text als auch eine thematische Karte zur Verbreitung von Regenwäldern als Informationsquellen zum Thema „*Disappearing forests*“ (VIS 12).

Als Ausgangsmaterial der Erarbeitung in Stunde PNI:H dient (neben einer Atlaskarte) ein Arbeitsblatt mit einem Text („*Industry in the snow belt and the sun belt*“) und zwei weiteren thematischen Karten (VIS 32: „*Natural resources and industries in the Manufacturing Belt*“ und „*Changing patterns in the industrial regions*“). Die unterschiedlichen Darstellungs- und Arbeitsmittel dienen als separate, aber thematisch miteinander verbundene Informationsquellen.

Als besonders wichtig wird von der Lehrkraft der Stunde PHE:D die Nutzung von verbalen und bildlichen Informationskanälen im Rahmen der bei einer Gruppenarbeit verwendeten Materialien angesehen. Es wurden daher bewusst solche Materialien gewählt, die sowohl Texte als auch Visualisierungen (VIS 14) enthielten. Ein möglichst selbstständiger Umgang mit Informationsquellen (im Sinne einer eigenständigen Auswertung) in den Gruppen soll durch unterschiedliche Arten der Informationsvermittlung (z.B. bildliche und verbale Darstellung von Inhalten) im Sinne eines mehrkanaligen Zugangs zu Informationen (darunter auch sprachreduzierte Zugänge) gewährleistet werden. Die für die Arbeit in den Gruppen bereitgestellten Materialien enthalten neben Texten auch Visualisierungen, wie z.B. Fotos und Zeichnungen, die die Inhalte veranschaulichen. So wird beispielsweise das Ökosystem im tropischen Regenwald mittels eines Texts und eines Profils vermittelt. Das Profil stellt die zentralen Stichworte in Form von Beschriftungen dar.

8.3.3.2 Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme

8.3.3.2.1 Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme (verbale Informationsvermittlung)

Visualisierung als Vorbereitung der Textrezeption

In der Stunde PNI:F wird den Lernenden zunächst über Folie/OHP das Foto eines Eisbergs präsentiert (VIS 20; vgl. auch VIS 21). Dies wird zunächst von den Lernenden beschrieben, wobei die Lehrkraft eine Overlay-Folie mit Redemitteln zur Bildbeschreibung einsetzt und spontane Einhilfen bezüglich des Wortschatzes gibt. Über die Beschreibung hinaus nennen die Schülerinnen und Schüler bereits mögliche Gefahren, die von einem solchen Eisberg ausgehen können. Anschließend wird (ebenfalls mittels Folie/OHP) ein Text über Eisberge präsentiert und laut vorgelesen, der u.a. Informationen über die Entstehung, die Verbreitung und mögliche Gefahren von Eisbergen enthält. Nach einer erneuten Rezeption des Textes (durch stilles Lesen) werden die Lernenden aufgefordert, die für sie neuen Informationen (in Relation zum Foto) zu benennen.

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz bildlicher Darstellungen zur Vorbereitung der Textrezeption ist die Verwendung von drei als Bilderfolge angeordneten Karten, die den Beginn der Kontinentalverschiebung darstellen (VIS 28). Zunächst wird das Dargestellte von den Lernenden beschrieben und es werden im gesteuerten Unterrichtsgespräch Informationen zum Prozess des Kontinentaldrifts erarbeitet. Anschließend erhalten die Lernenden einen in Abschnitte gegliederten Text, der die einzelnen Phasen der Kontinentalverschiebung erläutert. Angebunden an die Textrezeption ist die Zuordnung von insgesamt neun kleinen Karten zu den entsprechenden Textabschnitten (s.u. „Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil der [Text-] Rezeption“). Drei dieser Karten sind den Lernenden bereits bekannt und dienen der Vorentlastung dieser u.a. auf einem Text basierenden Erarbeitung.

Visualisierung als Steuerung der Informationsentnahme

In den Stunden PNI:H und PB:C werden vorstrukturierte Raster auf Arbeitsblättern (VIS 31 und VIS 10) eingesetzt, um die Informationsentnahme aus verschiedenen Quellen zu steuern und zu erleichtern. Eine derartige Strukturierung kann eine steuernde Wirkung während der Rezeption haben und anschließend eine komprimierte und überblickartige Darstellung der relevanten Informationen liefern. Darüber hinaus können auf diese Weise strukturierte Notizen eine Grundlage für die Verbalisierung von Informationen sein.

Bei der Visualisierung VIS 31 handelt es sich um ein (in der vorhergehenden Stunde bereits eingesetztes) Arbeitsblatt, auf dem drei Kästchen mit den Überschriften „*West Coast*“, „*Manufacturing Belt*“ und „*South/Gulf Coast*“ abgedruckt sind, die mit Pfeilen auf die entsprechenden Regionen einer Kartenskizze der USA verweisen und diese lokalisieren. Der Arbeitsauftrag besteht darin, die „*local factors*“ und die verschiedenen Industriezweige der jeweiligen Industrieregion in den dafür vorgesehenen Kästchen zu notieren. Als Informationsquellen dienen eine Atlaskarte und ein Arbeitsblatt mit zwei Karten und einem Text.

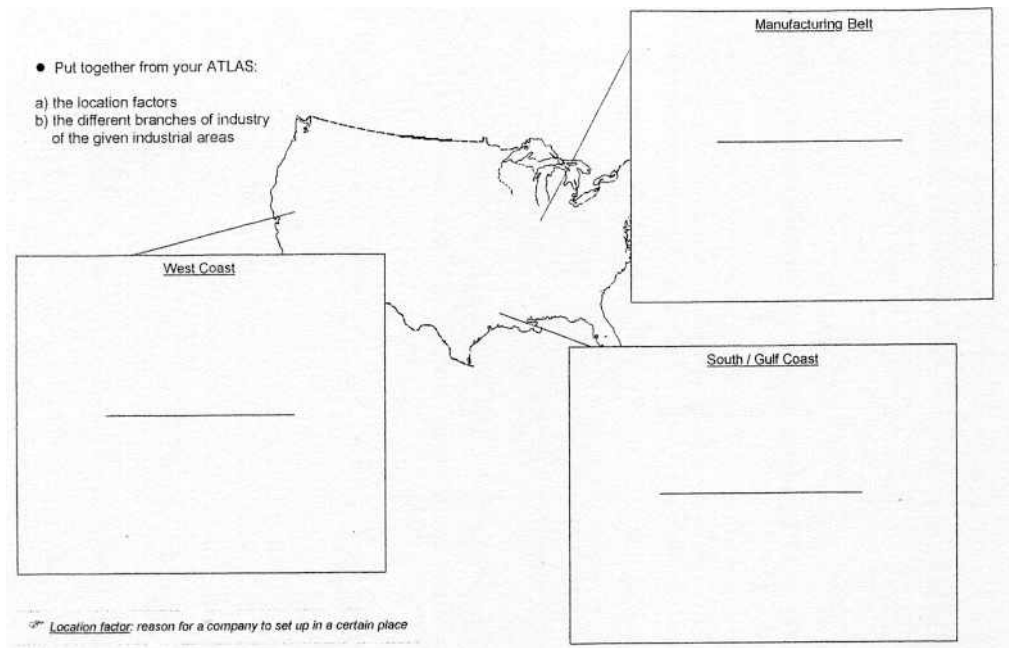


Abbildung 31: VIS 31

Die Visualisierung VIS 10 wird im Rahmen einer am Ende der Stunde gegebenen Hausaufgabe zum Thema „*Development of the Ruhr District in the 19th century*“ verwendet. Dabei handelt es sich um eine (mit zwei Zeichnungen illustrierte) tabellarische Vorstrukturierung eines Vergleichs der Situation in Essen im Jahr 1822 und im Jahr 1867. Die Aspekte, zu denen Informationen zusammengetragen und notiert werden sollen, sind als Stichworte vorgegeben. Auszuwertende Informationsquellen sind ein Text und eine Tabelle mit statistischen Angaben, die auf einem weiteren Arbeitsblatt gegeben werden.

Essen in 1822:

Essen in 1867:

Development of the Ruhr District in the 19th century

Location of mines
Exploited coalfield
Type of mining
Problems of mining
Advantages of mining
Migration of people
Number of shafts
Production of coal
Number of miners
1800
1900
development of market

Abbildung 32: VIS 10

The Ruhr District in the 19th century

Doc. 1

Up until 1850 the amount of coal mined in the Ruhr District was very small. Most mining was in the south of the coalfield where the seams were exposed to the surface in the valley of the river Ruhr. From the 1870s, however, various changes were under way.

Germany was emerging as an industrial power. A large new market was created when the separate German states united to form the German Empire in 1871. The main consumer of coal was the iron and steel industry. To extract the iron from one tonne of iron ore two tonnes of coke were needed. That is the reason why steelworks were usually located close to coal mines. Steel was needed especially for the construction of machines and the railway. Other important consumers of coal were power plants.

As a result of increased demand and improved technology (new drainage and ventilation systems) mines were exploiting deeper seams. These were on the concealed coalfield where younger geological deposits covered the coal. This northward movement was worthwhile. Although expensive to mine the coal seams were thicker and contained a richer variety of coal:

- a. coking coal - for iron and steel plants
- b. anthracite - for household fuel
- c. gas coal - for the chemical industry

The population was growing rapidly in the Ruhr District. Pushed by the poor conditions of the rural areas and pulled by the availability of jobs, thousands were migrating to the Ruhr. As a result of these changes the Ruhr District became the industrial heart of Germany.

Doc. 2

Coal mining in the Ruhr District			
Year	number of shafts	production (in 1000 t)	number of miners
1800	158	222	1 546
1820	161	408	3 556
1840	221	956	8 945
1860	277	4 276	28 657
1880	193	22 364	80 309
1900	170	60 119	228 693

Task:

Fill in the chart on your worksheet. Take the information you need from the text (Doc.1), the table (Doc.2) or draw your own conclusions. Characterize the changes pointed out in the table (no numbers!) and write them into the chart (e.g. increasing/decreasing, fast/slowly/exponentially, booming).

Homework:

Explain the changes of the Ruhr District in the course of the 19th century. Write a text (about 100 words) and include all the information from your worksheet.

Glossary:

exposed	offenliegend
coke	Koks
to exploit	hier: abbauen
concealed	verdeckt, unter der Oberfläche gelegen
anthracite	Anthrazit, Glanzkohle
gas coal	Gaskohle (used to extract, for example, inflammable gases like methanol)
shaft	Schacht (-anlage)
deep-shaft mining	Tieftagebau, Abbau von Kohle aus großen Tiefen

Sources: T.W. Randle: *Western Europe*, Edinburgh, 1986

Kommunalverband Ruhrgebiet (Ed.): *The Ruhr District*, No 3, 1995

Statistics taken from: H. Kowalke (Ed.): *Heimat und Welt*, Braunschweig 1997, p. 206

Abbildung 33: Text und Tabelle

Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil des Prozesses der (Text-) Rezeption

Eine weitere Form des Einsatzes von Visualisierungen im Rahmen von Textarbeit ist die Zuordnung von Visualisierungen und verbal vermittelten Informationen (Texten) als integraler Bestandteil der Textrezeption. In der Stunde PNI:F werden zum Thema „*The Cold Zone*“ insgesamt drei kurze Texte über unterschiedliche Typen von Eis verteilt und jeweils drei Fotos von Eisformen (VIS 21) zur Verfügung gestellt.²⁴⁷ Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Arbeitsauftrag, in Partnerarbeit (die im Rahmen einer arbeitsteiligen Gruppenarbeit stattfindet) den erhaltenen Text zu lesen (je ein Text pro Partnerarbeit) und diesem das jeweils passende Foto zuzuordnen. Nur eines der zur Auswahl gegebenen Fotos stellt eine Visualisierung des im Text Beschriebenen und Erläuterten dar. Durch die Verknüpfung der Textrezepti-

²⁴⁷ Auf dem entsprechenden Arbeitsblatt, das die Lernenden anschließend erhalten, sind insgesamt vier Fotos und vier kurze Texte zu finden, darunter auch das bereits im Einstieg verwendete Foto eines Eisbergs (+Text).

on mit einem operativen Verfahren – dem Zuordnungsverfahren – soll die Rezeption der Texte unterstützt werden. Über die Textarbeit hinaus spielt eine derartige Zuordnung von Visualisierungen und Texten auch als Gegenstand der Begründung von Zuordnungen eine wichtige Rolle.



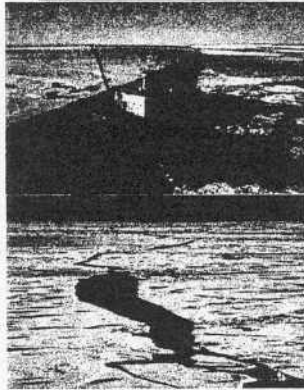
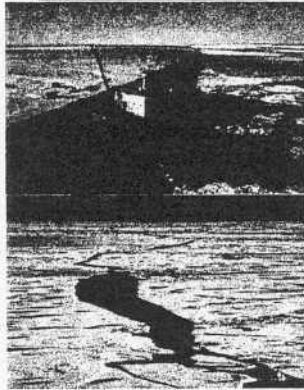
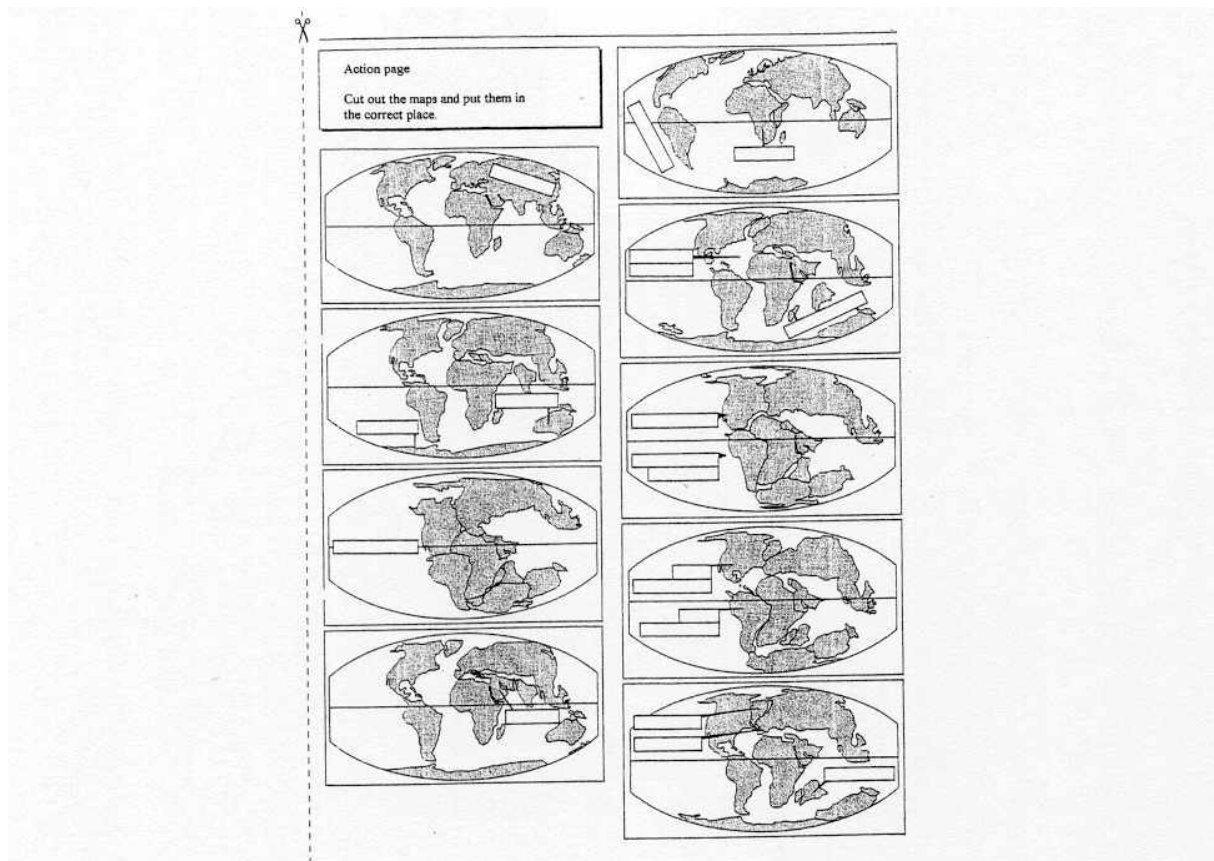
Different Forms of Ice in the Cold Zone	
<p><u>icebergs</u> Icebergs are pieces of ice that have broken away from the inland ice of Greenland or the Antarctic. They usually form during the spring and summer, when they <u>calve</u> (=separate) from the land because of the warmer weather. In the Northern Hemisphere, about 10,000 icebergs break away from Greenland each year. About three hundred of them reach the North Atlantic where they are a great danger, because only about 10% of an iceberg can be seen. Icebergs can be from 60 to 200 metres high.</p>	
<p><u>inland ice</u> The Antarctic and Greenland <u>are covered by</u> (=sind bedeckt von) <u>huge</u> (=very big) masses of ice. The Antarctic ice is up to 4800 meters high and forms huge mountains. Nothing can grow there and people can't live there. On Greenland, it is about 1,500 meters thick and people can only live on its coast.</p>	
<p><u>shelf ice</u> The <u>glaciers</u> (=Gletscher) on the coasts of the Antarctic and Greenland slowly move out into the sea and surround the land. This ice is called shelf ice and <u>consists of</u> (=besteht aus) a combination of fresh water from inland ice and frozen sea water.</p>	
<p><u>pack ice</u> Frozen sea water covers the area around the North Pole. This crust of ice can be three to four meters thick. Because of storms and <u>sea currents</u> (=Meeresströmungen) this ice always moves and is sometimes pushed together to little mountains which are ten meters high. Special ships can break through pack ice when it is not too thick.</p>	

Abbildung 34: VIS 21 und Texte

Ein weiteres Beispiel für eine in die Textrezeption integrierte Zuordnung von Visualisierungen und Textabschnitten tritt in der Stunde PNI:G zum Thema „Kontinentalverschiebung“ auf. Thema der Erarbeitungsphase ist der Prozess der Kontinentalverschiebung. Als Material erhalten die Lernenden ein Arbeitsblatt mit neun kleinen Karten (VIS 29) und zwei weitere Arbeitsblätter, auf deren linker Hälfte jeweils Abschnitte eines Textes zu den einzelnen Phasen des Kontinentaldrifts abgedruckt sind und auf der rechten Hälfte Leerstellen für die entsprechenden Karten vorgesehen sind. Die Lernenden erhalten den Auftrag, die kleinen Karten auszuschneiden, die einzelnen Texte zu lesen und die Karten an der entsprechenden Stelle in der korrekten Reihenfolge aufzukleben. Die Lehrkraft gibt in diesem Zusammenhang den Hinweis, auf eventuell hilfreiche Schlüsselwörter in den Texten zu achten.

Die Ordnung bzw. Zuordnung der Visualisierungen findet hier unter zwei Gesichtspunkten statt: Zum einen geht es um die Anordnung der Bildmedien im Sinne einer korrekten Abfolge der Karten zur Visualisierung des Prozesses der Kontinentalverschiebung. Zum anderen geht es auch um eine korrekte Zuordnung des Bildmaterials zu den passenden Textabschnitten. Bildrezeption und Textrezeption können sich dabei wechselseitig unterstützen, indem die Lernenden beim Erarbeiten des Prozesses des Kontinentaldrifts durch die Anordnung der Karten Schlüsselwörter aus dem Text als Orientierungshilfe nutzen und die Visualisierung eines bestimmten Stadiums der Kontinentalverschiebung beim Verständnis der entsprechenden Textabschnitte helfen kann.



A Story of old maps and young continents

or:
the crust is not as solid as it seems

In the course of its history, the Earth has changed its appearance a lot. The fact that in former times the climate, flora and fauna were absolutely different from today is widely known and we are not surprised that some mountain ranges were once covered by deep oceans. Moreover it is clear today that even the position of the continents has changed in the course of the millions of years.

220 million years ago:
The world consisted of only one "super-continent" which is called Pangaea (Greek = all continents together). Neither the Atlantic nor the Indian Ocean existed.

150 million years ago:
Pangaea began to break apart and the continents started to drift away. At first there were only two continents: Gondwana (consisting of South America, Africa, Arabia, Madagascar, India, Antarctica, Australia and New Guinea) and Laurasia (consisting of North America, Greenland, Europe and Asia).

120 million years ago:
The separation of the continents is going on: Gondwana breaks into smaller pieces. Between South America and Africa the opening of the South Atlantic can be watched, while the gap between Europe and North America is filled by the North Atlantic.

80 million years ago:
The Atlantic Ocean can easily be identified, although there is still a connection (Greenland) between North America, Europe and Asia. In the southern hemisphere India has started its long journey to the north.

The map of the world (as we know it) is rather new. It only developed during the last 200 million years. We will try to illustrate this process in quick motion.

1. Cut out the maps of the action page and put them in the correct place.
2. Write the underlined words into the blanks.

60 million years ago:
The Atlantic Ocean is getting wider and wider while North and South America are drifting west. India is drifting north and has left Africa and Madagascar a long way behind.

40 million years ago:
Now we can see a certain similarity to our world map. Australia has finally separated from Antarctica and is also drifting north. The connection between North America and Europe does no longer exist.

15 million years ago:
The drifting of the continents continues. Australia went north, India and Arabia have already reached Asia. The Atlantic is still widening.

1 million years ago:
The map of the world (as we know it) is finally complete: India and Arabia have become parts of Asia. Huge faults in Central and East Africa show that East Africa will separate from the rest of the continent in the course of the next million years.

A look into the future:
Australia will cross the Equator and reach Indonesia. Africa will get closer to Greece and Turkey, the Mediterranean Sea will be much smaller. Africa will break into two parts. The Atlantic Ocean will still widen, whereas the Pacific Ocean will get smaller and smaller, until (perhaps in 200 million years) North- and South America will again collide with Australia and Asia. All continents will again form one "super continent" and the whole process will start again.

Abbildung 35: VIS 29 und Text

Semantisierung von Wortschatz anhand einer Visualisierung

Visualisierungen können die Einführung und Semantisierung von Begriffen unterstützen. Im Rahmen der Auseinandersetzung mit bildlichen Darstellungen (z.B. bei der Beschreibung eines Bildes) können Begriffe durch die Lehrkraft eingeführt werden, ohne dass diese auf umfangreichere Erläuterungen oder muttersprachliche Übersetzungen zurückgreifen muss. So werden beispielsweise zunächst die Bildinhalte eines Fotos zur Brandrodung (VIS 40) von den Lernenden verbalisiert. Auf der Basis der am Bild erarbeiteten Informationen führt die Lehrkraft den in diesem Zusammenhang relevanten Begriff „*shifting cultivation*“ ein und notiert diesen an der Tafel.

Anhand von bildlichen Darstellungen, die auch sprachliche Anteile enthalten, lassen sich Begriffe in Form von Beschriftungen bestimmten Bildinhalten zuweisen und somit veranschaulichen. Als Beispiel für beschriftete Visualisierungen sei eine (Querschnitts-)Zeichnung genannt, die Begriffe wie „*concealed/exposed coalfield*“ und „*deep-shaft/open-cast mining*“ veranschaulicht (VIS 9).

8.3.3.3 Der Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung

8.3.3.3.1 Verarbeitung bildlicher Informationen

Visualisierung als Ausgangspunkt für Reaktivierung von Wissen

Die Wiederholung von Wissen geschieht einerseits anhand von bereits bekannten bildlichen Medien. In Stunde PB:C wird eine historische Zeichnung der Stadt Essen aus dem Jahr 1822 (VIS 6) gezeigt, die bereits in der vorangegangenen Unterrichtsstunde verwendet wurde. Zu Beginn dieser Stunde äußern sich die Lernenden zu der bildlichen Darstellung (u.a. auf der Grundlage ihrer Notizen), indem sie die Zeichnung beschreiben, erläutern und Vermutungen dazu formulieren.

Ein weiteres Beispiel ist der Einsatz einer Karte Nordamerikas und Europas, in die die geplante Route der Titanic eingezeichnet ist (VIS 19). Diese Karte diente bereits in der vorhergehenden Stunde zur Erarbeitung der Fahrt und des Untergangs der Titanic. Zu Beginn der Stunde PNI: F äußern sich die Lernenden zur Route und zum Untergang des Schiffs. Bei den genannten Beispielen handelt es sich um Unterrichtseinstiege, die sich auf der Grundlage des (reaktivierten) Vorwissens durch einen hohen Anteil von Schüleräußerungen auszeichnen, wobei die Lehrkraft jeweils (wenn nötig) Impulse setzt und Nachfragen formuliert. Bereits aus der vorherigen Erarbeitung bekannte Visualisierungen haben für die Lernenden einen Wiedererkennungswert und regen zur reproduzierenden Verbalisierung von erarbeiteten Inhalten an.

Im Unterrichtseinstieg werden auch bisher unbekannte Visualisierungen verwendet, die aber mit bekannten Inhalten verknüpft sind. Als Beispiele für den Einsatz derartiger Visualisierungen zur Reaktivierung von Wissen können folgende genannt werden:

- Die Lernenden erläutern, inwiefern die von der Lehrkraft nacheinander präsentierten Realien (VIS 11: Maske, Vogel aus Holz, Papiertaschentücher etc.) mit dem tropischen Regenwald und dessen Erzeugnissen zusammenhängen.
- Die Lernenden benennen und zeigen anhand einer Weltkarte (VIS 15: Umrissdarstellung auf Folie) verschiedene Orte, Dinge, Kontinente und Ozeane (z.B. *North/South Hemisphere*).

- Die Lernenden beschreiben den Aufbau der Erde (*inner core, outer core, outer mantel, crust*) anhand eines Blockbilds (VIS 26, Folie) und benennen dabei die Schichten mit den entsprechenden Fachbegriffen.
- Anhand des auf einer Karte dargestellten Straßennetzes in Brasilien 1964 (VIS 38) erläutern die Lernenden die Situation der Besiedlung im Land.

Zu Zwecken der Reaktivierung (schwerpunktmäßig, aber nicht ausschließlich im Einstieg) wurde die Visualisierung von den Lehrkräften so gewählt, dass das Bildmedium an sich einerseits für die Lernenden neu ist, aber inhaltliche Anknüpfungspunkte für die Wiederholung des Gelernten bietet, indem es beispielsweise einen Sachverhalt auf eine andere Weise darstellt und somit Wissen transferiert werden kann.

Visualisierungen als Impulse für Vermutungen/Hypothesenbildung

Visualisierungen können als Ausgangspunkt für das Formulieren von Vermutungen und Hypothesen dienen. Dabei geht es z.B. darum, Vermutungen zur Lokalisierung des Dargestellten, zum symbolischen Gehalt einer bildlichen Darstellung zu formulieren oder Hypothesen über mögliche Ursachen für Veränderungen aufzustellen. Die Visualisierung fungiert dabei weniger als auszuwertender Informationsträger, sondern liefert primär inhaltliche Impulse für die Überlegungen der Lernenden, die diese zur Hypothesenbildung hinführen soll.²⁴⁸ Häufige didaktische Orte eines derartigen Einsatzes von Visualisierungen sind der Einstieg und die Hinführung zu Inhalten (siehe 8.3.3.1: Didaktische Orte).

Die zu Beginn der Stunde PB:B eingesetzten persönlichen Fotos der Lehrkraft (VIS 2) sind Ausgangspunkt reger Schülerbeteiligung. Das Foto des Hauses der Lehrkraft wird zunächst beschrieben. Anschließend äußern die Lernenden Vermutungen zu dessen Baujahr und Stadtteilzugehörigkeit.

Ebenfalls ein Gegenstand von Beschreibung und Spekulationen ist das im Einstieg der Stunde PNI:H eingesetzte Foto (VIS 30), das zunächst die Lernenden verwirrt und Fragen aufwirft. Mit Hilfe von Impulsen seitens der Lehrkraft entschlüsseln die Lernenden den symbolischen Gehalt des Fotos („*Rust Belt*“) im Hinblick auf das Thema „*Decline of the Manufacturing Belt/Industries in the Sun Belt*“.

Folgende weitere Beispiele sollen den Einsatz von Visualisierungen als Ausgangspunkt für Vermutungen und Hypothesenbildung demonstrieren:

- Anhand einer Weltkarte zur Kontinentalverschiebung (VIS 27) äußern sich die Lernenden zum vermutlichen Inhalt der Karte, stellen Vermutungen über die Beziehung der Kontinente an (z.B. Südamerika und Afrika) und belegen ihre Thesen mit aus der Karte bzw. Legende entnommenen Informationen (z.B. *identical fossil remains, identical age of mountains*).
- Anhand einer Karte zum Straßennetz Brasiliens 1991 (VIS 39), die der im Einstieg verwendeten (der Lerngruppe bereits bekannten) Karte zum Straßennetz Brasiliens 1964 (VIS 38) gegenübergestellt wird, beschreiben die Lernenden die Veränderungen und spekulieren über die Ursachen dafür (z.B. Entwicklung der Besiedlung).

²⁴⁸ In den meisten Fällen geht den weitgehend ungesteuerten Äußerungen der Lernenden (z.B. Äußern von Vermutungen) zunächst eine Beschreibung des Dargestellten voraus (z.B. VIS 7, VIS 39).

Zusammenfassungen anhand von Visualisierungen

Visualisierungen können (z.B. am Ende einer Stunde) dazu dienen, einen Impuls für die Formulierung einer Zusammenfassung bzw. einer Kernaussage zu liefern. In Stunde PNI:E wird dabei auf eine zu Beginn der Stunde bereits eingesetzte Visualisierung (VIS 15: Weltkarte) zurückgegriffen, wodurch die Rückkehr zum Ausgangspunkt bzw. zur Ausgangsfrage des Unterrichts markiert wird. Im Anschluss an die Erarbeitung der Bedeutung und Funktion der Längen- und Breitengrade präsentiert die Lehrkraft die zu Beginn der Stunde eingesetzte Weltkarte und regt durch die Frage „*What can you tell a person about your position?*“ eine Zusammenfassung und Wiederholung der wichtigsten Inhalte dieser Stunde an.

Zum Zwecke der wiederholenden Zusammenfassung von Informationen werden u.a. auch die in der Stunde PNRW:K eingesetzten Fotos eines Marktes in Südostasien (VIS 37) verwendet. Die Lehrkraft gibt anhand der Fotos den Impuls, die dargestellten Marktszenen mit deutschen Wochenmärkten zu vergleichen. Indem die Lernenden den Vergleich anstellen und Unterschiede benennen, fassen sie zugleich die wesentlichen Charakteristika der Märkte der behandelten Länder und Regionen zusammen.

Die Erstellung eines Strukturdiagramms zur Veranschaulichung der inhaltlich-logischen Beziehungen von Schlüsselbegriffen am Ende einer Unterrichtseinheit bzw. -sequenz (VIS 1 in Stunde PB:A) soll unter dem Aspekt der „Übertragung von Inhalten in eine bildliche Darstellung“ (s.u.) erläutert werden.

Verbalisierung von Zuordnungs- und Gruppierungsverfahren

In der Stunde PNI:F haben die Lernenden in der Erarbeitungsphase I in Partnerarbeit einem Text das passende Foto (VIS 21) zugeordnet (s.o.: Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil des Prozesses der [Text-]Rezeption). Die Begründung der Zuordnung ist Inhalt einer Verbalisierung im Rahmen einer Kurzpräsentation durch die Lernenden (die angesichts des arbeitsteiligen Vorgehens für die Ergebnissicherung besonders wichtig ist). Die an der Partnerarbeit Beteiligten kommen nach vorn und schreiben zunächst die Bezeichnung der jeweiligen Eisform an die Tafel. Die Ergebnisvorstellung der Lernenden besteht darin, dass sie das dem Text zugeordnete Foto (mittels Folie/OHP projiziert) beschreiben, die wichtigsten Informationen des Textes zusammenzufassen und die Zuordnung des Fotos zum Text zu begründen. Die Visualisierung ist der zentrale Bezugspunkt der mündlichen Präsentation. Das Foto ermöglicht einen Einstieg in die Ergebnisvorstellung durch die Beschreibung des Abgebildeten. In der Begründung der Zuordnung des Fotos zum Text werden wichtige (im Text genannte) Merkmale der Eisform angeführt und am Foto belegt.

In der Stunde PNI:H spielt ebenfalls ein Zuordnungsverfahren anhand von Visualisierungen eine Rolle. Den Lernenden werden acht (nummerierte) Fotos (VIS 33) mittels Folie/OHP präsentiert, die sie einer bestimmten Region der USA (*West, South, Manufacturing Belt*) zuordnen sollen. Die Schülerinnen und Schüler benennen bzw. beschreiben zunächst meist kurz das auf dem Foto Dargestellte und ordnen dann die Abbildung unter Angabe einer Begründung einer der Regionen der USA zu. Das Bemerkenswerte an dieser Phase des Unterrichts ist, dass es sich bei der Verbalisierung der Zuordnungen nicht um die Sicherung der Ergebnisse eines entsprechenden Arbeitsauftrags handelt, sondern um eine gezielt eingesetzte Methode der Besprechung von Ergebnissen, die im Rahmen eines anders lautenden Arbeitsauftrags erarbeitet wurden. Die Aufgabe in der Erarbeitungsphase bestand darin, aus unterschiedlichen Informationsquellen (VIS 32: Karten, Text) die Standortfaktoren (*local factors*) bestimmter Regionen der USA mit Hilfe eines Rasters herauszuarbeiten und darin zu notieren (s.o.: „Visualisierung als Steuerung der Informationsentnahme“). Anstatt etwa die Lernenden die Ergebnisse dieser Erarbeitung einfach vorlesen zu lassen, setzt die Lehrkraft (u.a. zur Erhöhung der

allgemeinen Aufmerksamkeit und Aktivität in der Klasse) die Methode der begründeten Zuordnung von Fotos zu den oben genannten Regionen ein. Indem die Lernenden ihre Zuordnung begründen, bringen sie auf diese Weise die von ihnen herausgearbeiteten Informationen in einen neuen Zusammenhang und lösen sich darüber hinaus von der Grundlage ihrer Notizen.

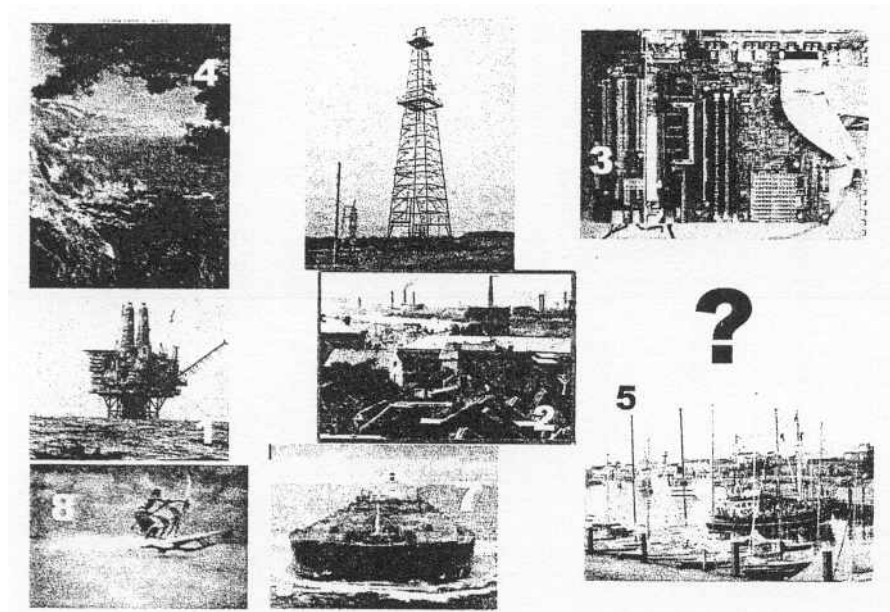


Abbildung 36: VIS 33

Selbst erstellte Visualisierungen als Grundlage der Verbalisierung

In der Stunde PNI:I stellen die Lernenden ein Säulendiagramm (VIS 34) vor, das sie auf der Basis statistischer Angaben zuvor erarbeitet haben. Bei der Vorstellung der Ergebnisse handelt es sich um eine Beschreibung und Erläuterung der Visualisierung quantitativer Angaben. Da bei der Verbalisierung der in der bildlichen Darstellung enthaltenen Informationen kaum auf sprachliche Vorgaben zurückgegriffen werden kann, werden von der Lehrkraft sprachliche Hilfen zur Vorstellung bzw. Auswertung des Diagramms in Form eines Tafelanschiebs gegeben (Satzanfänge, wie z.B. „It becomes quite obvious that ...“, „So, that is why ...“ und „As a result, ...“).

Das in der Stunde PB:A von den Lernenden in Partnerarbeit anhand von Wortkarten erstellte Strukturdiagramm (VIS 1) zum Thema „The flood in Germany (August 2002)“ ist in der Phase der Ergebnissicherung Ausgangspunkt und Grundlage eines mündlichen Kurzvortrags. Während jeweils eine/einer der beiden Schülerinnen bzw. Schüler spricht, heftet die zweite Person parallel dazu die entsprechenden Wortkarten an die Tafel und verbindet diese mit Kreide zum Strukturdiagramm. Der Einsatz der Visualisierung in diesem Unterrichtsbeispiel ist in besonderer Weise multifunktional. Während es in der Phase der Erarbeitung darum ging, Wissen in eine strukturierte Visualisierung zu übertragen, sind die Lernenden in der Phase der Ergebnisvorstellung gefordert, das Visualisierte zu verbalisieren. Die Verwendung eines derartigen Strukturdiagramms als Grundlage für die Verbalisierung von Informationen (im Gegensatz zu der unmittelbaren Versprachlichung von Wissen) kann die Lernenden in mehrfacher Hinsicht unterstützen. Sowohl bei den Produktions- als auch Rezeptionsprozessen fungiert das Strukturdiagramm zugleich als inhaltliche und sprachliche Stütze: Diejenigen, die den Kurzvortrag halten, können die Visualisierung als inhaltliche Stütze und als Vorlage für die Strukturierung ihres Vortrags nutzen. Darüber hinaus stellt ein derartiges Strukturdiagramm auf der sprachlichen Ebene die zentralen Begriffe bereit. Durch das zum Vortrag pa-

parallele Anheften der Stichwortkarten in strukturierter Form kann das Verständnis seitens der Rezipienten auf der inhaltlichen, strukturellen und sprachlichen Ebene unterstützt werden.

Der Einsatz von Visualisierungen in der Stunde PNRW:L ist ein besonders deutliches Beispiel für eine Unterrichtsstunde, in der die Informationsvermittlung und Erarbeitung von Inhalten sich primär auf Visualisierungen stützt und Texte als Informationsvermittler gar nicht eingesetzt werden. Daher soll die Verwendung von Visualisierungen in dieser **Beispielstunde** nachfolgend dargestellt werden.

Sowohl im Einstieg als auch bei der Hinführung wird jeweils eine Karte (VIS 38 und VIS 39) eingesetzt, die die Ausbreitung und Dichte des Straßennetzes in Brasilien zu einem bestimmten Zeitpunkt zeigt.

Zu Beginn der Erarbeitungsphase wird den Lernenden das Foto einer Brandrodung des tropischen Regenwalds (VIS 40) präsentiert. Diese Art der Rodung ist den Lernenden bekannt und das Foto wird zunächst dazu genutzt, das Dargestellte zu verbalisieren und Fachbegriffe zu wiederholen (z.B. „*slash-and-burn-down culture*“).



Abbildung 37: VIS 40

Die Visualisierung bildet anschließend den Ausgangspunkt und die Grundlage für eine im Unterrichtsgespräch stattfindende Problematisierung der Gründe für die Brandrodung und der Lebensbedingungen der Menschen. Danach wird die Präsentation des Fotos einer Siedlung (VIS 41) durch die Lehrkraft mit der Bemerkung „*the same place some years later*“ kommentiert. Nach einer Beschreibung des bildlich Dargestellten werden von der Visualisierung ausgehend mögliche zukünftige Probleme für die Siedler und die Natur im Unterrichtsgespräch erarbeitet. Dabei wird von der Lehrkraft der Schlüsselbegriff „*shifting cultivation*“ eingeführt und an der Tafel notiert.

Anhand der als Bilderfolge angeordneten Profile (VIS 42) werden anschließend die Folgen der Regenwaldrodung für die Natur (Klima, Bodenbeschaffenheit, Vegetation etc.) erarbeitet. Jeweils eine Schülerin bzw. ein Schüler kommt nach vorn an den OHP und beschreibt das jeweils Dargestellte und zeigt dabei auf die relevanten bildlichen Elemente auf der Folie. Von dieser Beschreibung ausgehend werden im (durch Lehrerfragen und -impulse gesteuerten) Unterrichtsgespräch die durch die Rodung hervorgerufenen Veränderungen benannt und erläutert. Die in den Profilen enthaltenen Beschriftungen liefern zentrale Fachbegriffe und Stichworte, die bei der Verbalisierung der Inhalte benötigt werden.

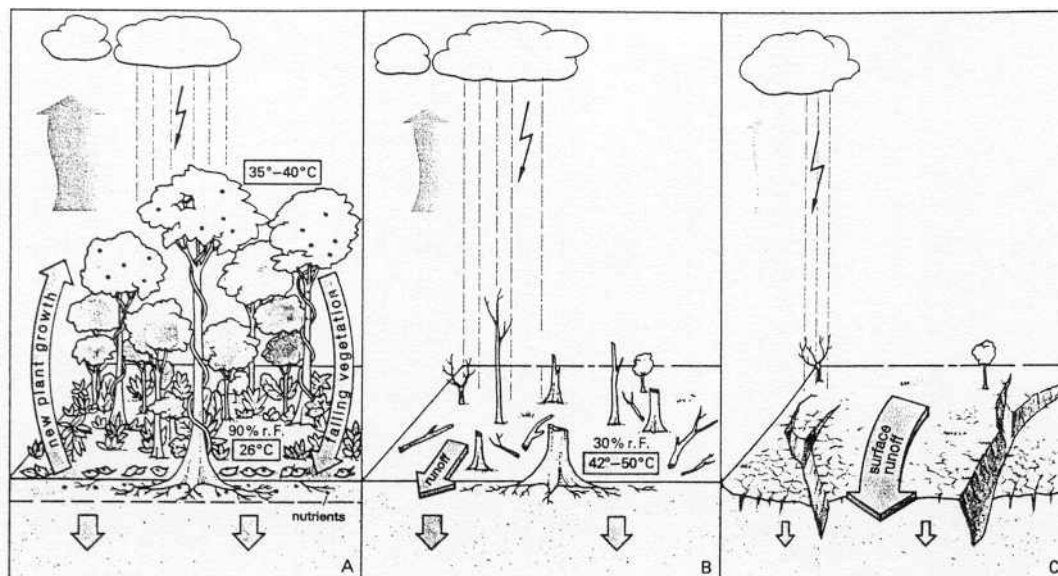


Abbildung 38: VIS 42

8.3.3.3.2 Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen

Übertragung von Inhalten in eine bildliche Darstellung (Visualisierungstechniken)

In den protokollierten Unterrichtsstunden werden die Lernenden nicht nur mit Bildmedien als Darstellungs- und Arbeitsmittel konfrontiert, sondern sind auch dazu aufgefordert, selbst Visualisierungen zu erstellen: Dabei handelt es sich zum einen um die Umsetzung von Daten in eine bildliche Darstellung (z.B. Erstellen eines Säulendiagramms VIS 34 bzw. Klimadiagramms VIS 24) im Sinne einer fachrelevanten Arbeitsweise und zum anderen um die Darstellung von inhaltlich-logischen Zusammenhängen und Strukturen (z.B. Erstellen eines Strukturdiagramms anhand von Schlüsselwörtern VIS 1).²⁴⁹

Bei der Umsetzung von statistischen Angaben in ein Säulendiagramm (VIS 34) handelt es sich um eine für das Fach Erkunde typische sachfachrelevante Arbeitsweise. In der Stunde PNI:I werden die quantitativen Angaben zum jährlichen Bedarf von bestimmten Nahrungsmitteln und deren Verfügbarkeit mittels eines Tafelanschriebs durch die Lehrkraft vorgegeben. Als Hilfe zeichnet die Lehrkraft das Koordinatensystem an die Tafel und trägt die Säulen für zwei der Nahrungsmittel als exemplarische Vorlage ein. Die Lernenden zeichnen dies ab und vervollständigen das Säulendiagramm gemäß den Daten in der Tabelle. Die Visualisierung mittels eines Säulendiagramms ermöglicht eine Veranschaulichung der abstrakten quantitativen Angaben. Durch das Nebeneinander der Säulen lässt sich die Diskrepanz zwischen dem jährlichen Bedarf und dem tatsächlichen Verzehr bestimmter Lebensmittel bei den Indios deutlich machen. Darüber hinaus dient das Zeichnen des Säulendiagramms dem Üben einer sachfachrelevanten Arbeitsweise.²⁵⁰

In der Stunde PB:A wird von den Lernenden in Partnerarbeit ein Strukturdiagramm (VIS 1) als Zusammenfassung und Wiederholung zum Thema „The flood in Germany (August 2002)“ erstellt, das anschließend als Grundlage für einen Kurzvortrag darüber dienen soll. Dazu er-

²⁴⁹ Bei der Anfertigung des Klimadiagramms in Stunde PNI:F handelt es sich um einen Arbeitsauftrag im Rahmen einer Hausaufgabe. Eine genauere Darstellung des Einsatzes von Visualisierungstechniken soll sich auf die tatsächlich protokollierten konzentrieren.

²⁵⁰ An dieser Stelle sei auf die Phase der Ergebnissicherung hingewiesen, in der das erarbeitete Säulendiagramm Gegenstand einer Verbalisierung ist.

halten die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt mit 28 Fachbegriffen bzw. Satzteilen zu diesem Thema und eine beispielhafte Vorlage für einen möglichen Anfang des Strukturdiagramms.

The Flood in Germany (August 2002)
 Arrange the following terms/phrases in a logical way so that you can make a speech on the flood afterwards.

special weather conditions	greenhouse effect	flooded river plains	general insurance programme
epidemics	flood prevention	problems	financial aid
destruction of farms	straightened rivers	more evaporation	vaccinations
damage	mud waste	broken levees	mosquito plague
higher levees	immediate steps	destroyed yields	global warming
interrupted roads and railway lines	debts of farmers and homeowners	flooded villages and cities	no construction permissions on river plains
causes	flood catastrophe	no further changes of river beds	heavy rainfall

Abbildung 39: Begriffe und VIS 1

Die Erstellung des Strukturdiagramms basiert auf bereits behandelten Inhalten, die durch Schlüsselwörter und Phrasen stichworthaft repräsentiert werden. Mit Hilfe des Strukturdiagramms wird der Zusammenhang der Begriffe in ihrer logischen Struktur durch deren Anordnung visualisiert. Das Verständnis der Inhalte und die Kenntnis der Bedeutung der Fachbegriffe zu diesem Thema demonstrieren die Lernenden durch die Visualisierung. Die zusammenfassende Darstellung der Inhalte und Zusammenhänge zum oben genannten Thema erfolgt zunächst primär mit den Mitteln der Visualisierung und erst in der Phase der Ergebnissicherung bzw. -präsentation mit den Mitteln der Verbalisierung.

Erarbeitung und/oder Umwälzung von Textinhalten anhand von Visualisierungen

Eine weitere Art der Verknüpfung von Textarbeit mit einer Visualisierung wird in der Stunde PNRW:K besonders deutlich. Hier vollzieht sich die Rezeption eines Textes über einen Kleinbauern in Südostasien („*Smallholders in Southeast Asia*“) in Abschnitten, wobei der Einsatz von Visualisierungen (hier: Fotos) integriert wird.

Nach dem Lesen des ersten Textabschnitts präsentiert die Lehrkraft (mittels einer Folie) das Foto einer kleinen Farm (VIS 36) und regt die Lernenden mit dem Impuls „*Tell me about Mr Hitam's farm*“ zunächst zur Beschreibung des Dargestellten an. Die Lehrkraft stellt durch diese Bemerkung einen Bezug zwischen dem Foto und dem im Text exemplarisch vorgestellten Kleinbauern her. Anhand des Fotos werden von den Lernenden die (nummerierten) Pflanzen benannt, die im ersten Textabschnitt eine Rolle spielen. Ausgehend vom Foto wird die im Text vorkommende Unterscheidung zwischen „*permanent crops*“ und „*annual plants*“ im Unterrichtsgespräch aufgegriffen und es werden den Kategorien konkrete Pflanzen zugeordnet (Tafelanschrieb durch die Lehrkraft in tabellarischer Form).

Smallholders* in Southeast Asia

Mr Musa Hitam moved to Sulawesi's virgin tropical rainforest ten years ago. His neighbour helped him to clear and burn down four hectares of rainforest and to plant rice on the clearing. But instead of giving up the field soon, he planted permanent crops like rubber, coffee, pepper, cinnamon and cloves. **Permanent crops*** are trees and bushes typical of the tropical rainforest that grow for several years and which are much less dependent on the fertility of the soil than **annual plants***.

At the moment Mr Hitam has 3.2 hectares of permanent crops. His most important cash crop - like all his neighbours' - is rubber. On 0.8 hectares he grows **basic foodstuff*** like manioc, rice and vegetables for his family. Once a week Mr Hitam goes to the market in a small town nearby by bus. Here he meets his friends and relations and learns about the news of the world. He sells his coffee and spices to buyers of big commercial companies and buys dried fish, coconut oil, salt and sugar brought from other parts of the country. Sometimes he can even afford to buy some new clothes and equipment for the farm and some tobacco for his return journey.

Some years ago Mr Hitam had to sell the rubber himself. Now he is a member of a **cooperative***, which has built its own small factory with government help. Since the rubber has been processed there, quality and price are better than before. The cooperative finds customers and takes the products to the port in their own trucks.

a smallholder - ein Kleinbauer
a permanent crop - eine Dauerkultur
annual plant - einjährige Pflanze
a cash crop - Cash Crop
cash - Bargeld
crop - Feldfrucht
basic foodstuff - Grundnahrungsmittel
cooperative - Genossenschaft



Abbildung 40: Text und VIS 36

Im Anschluss an das Vorlesen der zweiten Texthälfte, in der es vor allem um den Verkauf der landwirtschaftlichen Erzeugnisse Mr Hitams auf dem Markt geht, präsentiert die Lehrkraft anschließend wieder Fotos (VIS 37, auf Folie): Dabei handelt es sich um zwei Fotos, die unterschiedliche Szenen eines Marktes zeigen (Verkauf von Obst und Gemüse, Verkauf von Haushaltswaren). Durch Lehrerimpulse und -fragen gesteuert werden im Unterrichtsgespräch Bildinhalte thematisiert. Die Lernenden bringen – ausgehend von ihren Aussagen zu den Fotos – die zuvor behandelten Inhalte ein (z.B. die Unterscheidung der zwei Gruppen von Pflanzen). Im Rahmen eines durch die Lehrkraft angeregten Vergleichs beider Fotos werden die im Text enthaltenen Informationen zu den Verkäufen und Einkäufen von Mr Hitam auf dem Markt aufgegriffen und thematisiert (Schüleräußerung: „*This is the market where Mr Hitam sells his goods and that's the market where he buys things.*“).

Die von der Lehrkraft ausgewählten, in die abschnittsweise Textrezeption integrierten Visualisierungen weisen einen engen inhaltlichen Bezug zu den Informationen der gelesenen Textabschnitte auf. Die Erarbeitung der Inhalte erfolgt nicht primär ausgehend vom Text selbst, sondern anhand der eingesetzten Fotos. Bei der Auseinandersetzung mit den Visualisierungen ergeben sich Rückbezüge auf Textinhalte, die in diesem Kontext verbalisiert und umgewälzt werden.

Eine ähnliche Art des Einsatzes einer bildlichen Darstellung ist auch in der Stunde PHE:D zu finden. Ein (Kreis-) Diagramm zur „*World timber production*“ (VIS 13) wird von den Lernenden zunächst (als eigenständige Informationsquelle) beschrieben und dann ausgewertet. Anschließend werden die Lernenden aufgefordert, eine (zusammenfassende) Kernaussage zu formulieren und werden dabei durch die Lehrkraft auch auf die Inhalte des zuvor gelesenen Textes verwiesen. Ausgehend von der Visualisierung werden Textinformationen somit wieder aufgegriffen und verbalisiert.

Wortschatzarbeit: Übung und Festigung von Wortschatz

In den protokollierten Stunden werden keine Übungen explizit zur Festigung des Wortschatzes eingesetzt. Die Reaktivierung bzw. Umwälzung des Wortschatzes ist in die inhaltliche Arbeit integriert.

Bereits bekannter Wortschatz wird häufig im Rahmen des Beschreibens und Benennens von Bildinhalten wiederholt. Vor allem, wenn Visualisierungen präsentiert und von den Lernenden beschrieben werden, bieten sich Möglichkeiten, Fachbegriffe anzuwenden bzw. seitens der Lehrkraft diese durch spontane Einhilfen zu reaktivieren (und ggf. durch einen Tafelanschrieb zu unterstützen). Beispiele für ein solches Vorgehen sind u.a. die Visualisierungen VIS 15, VIS 35, VIS 33 und VIS 26. Insbesondere beim Einsatz der VIS 26 (Blockbild zum Aufbau der Erde) konzentriert sich die Verbalisierung der Lernenden auf die Beschreibung des Blockbilds und die Bezeichnung der Erdschichten mit den korrekten Begriffen (*crust*, *outer mantel*, *outer core* etc.).

Eine andere (schriftliche) Form der Festigung und Anwendung von Fachbegriffen ist die Beschriftung einer Visualisierung: In der Stunde PNI:F sollen von den Lernenden Profile des Nord- und Südpols (VIS 22) an den dafür vorgesehenen Leerstellen mit den korrekten Bezeichnungen der Eisformen beschriftet werden. Die dafür benötigten Informationen über die unterschiedlichen Eisformen wurden zuvor anhand von Texten und Fotos behandelt. Die Kenntnis der Begriffe und somit der Merkmale verschiedener Eisformen soll anhand der Visualisierungen gefestigt und dokumentiert werden, indem die Lernenden die korrekten Beschriftungen vornehmen.

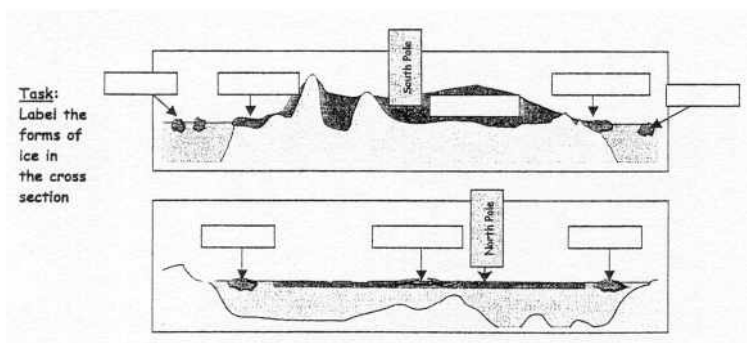


Abbildung 41: VIS 22

Darüber hinaus stellen Visualisierungen, die sprachliche Anteile enthalten (z.B. in Form von Beschriftungen), im Rahmen von Schüleräußerungen bzw. Kurzvorträgen relevanten Wortschatz bereit (z.B. VIS 1). Anhand der als Bilderfolge arrangierten Profile (VIS 42), deren zentrale Bildinhalte beschriftet sind, beschreiben die Lernenden den dargestellten Prozess und können dabei auf die Beschriftungen als sprachliche Stützung zurückgreifen.

9 Synopse

9.1 Vergleich der Analyseergebnisse

9.1.1 Zusammenfassung

Tabelle 22: Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht		
Fragebögen	Materialien	Unterrichtsprotokolle
<p>Arten der Visualisierungen (Frage 4)</p> <p>Realistische Bilder (z.B. Fotos) und Kreis-, Balken-, Linien-, Säulendiagramme, Karten, Zeichnungen</p> <p>Didaktische Orte (Frage 5)</p> <p><i>Einstieg:</i> 1. Realistische Bilder, 2. Karikaturen, 3. Mind-Maps (Dominanz der realistischen Bilder);</p> <p><i>Darbietung:</i> 1. Kreis-, Balken-, Säulendiagramme, 2. Strukturdiagramme etc., 3. realistische Bilder;</p> <p><i>Übung:</i> 1. Strukturdiagramme etc., 2. Kreis-, Balken-, Säulendiagramme, 3. Karten; (z.B. Beschriftungen von Visualisierungen);</p> <p><i>Anwendung:</i> 1. Kreis-, Balken-, Säulendiagramme, 2. Strukturdiagramme etc., 3. Karten (hier höchste Einschätzung der Karten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - insgesamt themen- und situationsabhängig, - gegenläufige Einschätzung der Bedeutung von realistischen Bildern und Diagrammen im Verlauf des Unterrichts/der Progression, - Dominanz von realistischen Bildern (Fotos) im Einstieg; an anderen didaktischen Orten zunehmende Vielfalt der Arten der Visualisierungen (Fortstreiten von realitätsnahen, konkreten Darstellungen zu komplexeren Medien, z.B. Diagrammen), - typische didaktische Orte zum Erstellen von Visualisierungen/ Visualisierungstechniken: Übung/ Wiederholung und Anwendung; Ergebnissicherung (vgl. Frage 9) <p>Funktionen (Frage 6)</p> <p>Motivation, mehrkanaliges Lernen,</p>	<p>Arten der Visualisierungen</p> <p>Fotos, Karten, Diagramme, Profile, Schaubilder und Schemaskizzen, Zeichnungen, Blockbilder etc.</p> <p>Auswertung von Bildern/Fotos als eine der ersten thematisierten fachrelevanten Arbeitsweisen.</p> <p>Beschreibung des bildlich Dargestellten als Ausgangspunkt.</p> <p>Quantitative Diagramme als Gegenstand einer gezielten Informationsentnahme; qualitative Diagramme als zusammenfassende, überblickartige Darstellungen.</p> <p>Informationsentnahme aus Karten häufig anhand von Leitfragen in den Arbeitsaufträgen.</p> <p>Bildliche Informationsverarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, - erläutern, erklären - Informationen zusammenfassen, - vergleichen, - Vermutungen äußern, - etwas begründen. <p>Sprachliche Vorgaben und Hilfen; implizit im Material (z.B. durch Beschriftungen); explizit durch Redemittel, Definitionen, Beispielsätze, <i>heads and tails</i> etc.</p> <p>Didaktische Orte</p> <p>Verwendung von realistischen Bildern (Fotos) zum Einstieg in neue Themen/ Unterrichtseinheiten</p> <p>Funktionen</p> <p>Unterstützung der Rezeption/Informationsaufnahme und Förderung der Produktion/Informationsverarbeitung</p>	<p>Arten der Visualisierungen</p> <p>Fotos, Karten, Zeichnungen, Profile, Diagramme, Blockbilder, Satellitenbilder etc.</p> <p>Visualisierungen als Gegenstand einer Auswertung der Bildinformation (i.e.S.)</p> <p>Visualisierung als Ausgangspunkt für die Erarbeitung von über das Dargestellte hinausgehenden Inhalten</p> <p>Zunächst meist Beschreibung des bildlich Dargestellten</p> <p>Bildliche Informationsverarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung gezielter Fragestellungen, - vergleichen, - Bildinhalte identifizieren und zuordnen <p>Didaktische Orte</p> <p>Einstieg: Reaktivierung von Wissen anhand einer Visualisierung (inhaltliche und sprachliche Ebene)</p> <p>Hinführung: Vermutungen anhand von Visualisierung, Ergebnissicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand ist eine erarbeitete bildliche Darstellung, - Verbalisierung von Zuordnungsverfahren, - Zusammenfassungen anhand von Visualisierungen <p>Funktionen</p> <p>Unterstützung der Rezeption/Informationsaufnahme und Förderung der Produktion/Informationsverarbeitung</p>

<p>Förderung des Behaltens, begünstigt Handlungsorientierung, beste Vermittlung geographischer Konzepte, sprachliche Entlastung, Unterstützung der Rezeption/Informationsaufnahme, Unterstützung der Produktion/Informationsverarbeitung</p> <p><u>Bild-Text-Relation</u> (Frage 7)</p> <p>7.1: (Reihenfolge entspricht der Häufigkeit der Nennung)</p> <p>C: Visualisierungen als primäre Infoträger (Text= sprachliche Hilfen zur Umsetzung des Bildinhalts; Vertiefung durch Text);</p> <p>B: Visualisierungen als Unterstützung des Textverständnisses;</p> <p>D: Visualisierung und Text sind komplementär (Wunschvorstellung: erste Eindrücke über Bilder und weitere Erarbeitung an anderen Materialien; hohe Anforderungen an Material; eher in Oberstufe);</p> <p>A: Visualisierung und Text parallel (häufig in Materialien/Lehrwerken; häufig „ärgerlich“)</p> <p>Dominanz bildlicher Medien insbesondere in unteren Klassenstufen (Textlastigkeit ermüdend, Erschließung von Fachbegriffen, Methodenwechsel, Sprechblasen etc.); später lösen Diagramme und Texte die Dominanz der Fotos ab.</p>	<p><u>Bild-Text-Relation</u> Beziehungen von Text- und Bildinformation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Text und Visualisierung als separate Informationsquellen, - inhaltliche Überschneidungen zwischen Text und Visualisierung (teilweise parallel bzw. weitgehend deckungsgleich) <p>Häufige Kombinationen:</p> <p>Text + Foto</p> <p>Text + Karte</p> <p>Text + Diagramm</p> <p>Text + Schaubilder/Schemaskizzen</p> <p>Kombination von verbalen und bildlicher Informationsvermittlung</p> <p>Übertragen der einen Darstellungsform in die andere (z.B. verbale Informationen in bildliche Darstellung)</p>	<p><u>Bild-Text-Relation</u> Beziehungen zwischen Text- und Bildinformation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Text und Visualisierung als separate Informationsquellen, - inhaltliche Überschneidungen zwischen Text und Visualisierung <p>Häufige Kombinationen:</p> <p>Text + Karte</p> <p>Text + Foto</p>
<p>7.2: Beispiele</p> <p>typisches Vorgehen: Beschreibung der bildlichen Darstellung/Auswertung; Formulieren von Vermutungen/Hypothesen; Einführen/Erschließen von neuem Wortschatz; paralleler oder nachfolgender Einsatz eines Textes; Verfassen eines Textes als Ergebnis der Auseinandersetzung mit Visualisierung;</p> <p>Visualisierung als Stützung des Textverständnisses bzw. zu Wiederholung/Festigung: Zuordnung von Begriffen zu Bildinhalten, Beschriftungen.</p>		

<p>Geschickt ausgewähltes Foto kann im Zusammenhang mit anderen Visualisierungen andere Informationsquellen (Texte) ersetzen und Gegenstand der Erarbeitung sein.</p>								
<p><u>Unterstützung der Rezeption/Informationsaufnahme und Produktion/Informationsverarbeitung (Frage 8)</u></p> <p>8.1:</p> <table><tr><td>beides</td><td>55,26%</td></tr><tr><td>vorrangig Rezeption</td><td>15,79%</td></tr><tr><td>vorrangig Produktion</td><td>28,95%</td></tr></table>	beides	55,26%	vorrangig Rezeption	15,79%	vorrangig Produktion	28,95%		
beides	55,26%							
vorrangig Rezeption	15,79%							
vorrangig Produktion	28,95%							

Tabelle 23: Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme

Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme		
Fragebögen	Materialien	Unterrichtsprotokolle
<p>Funktionen (Frage 6)</p> <p>sachfachbezogen: häufig beste Möglichkeit geographische Konzepte zu vermitteln;</p> <p>sprachreduzierte Art der Informationsvermittlung/Nutzung nonverbaler Kanäle;</p> <p>Entlastungsfunktion bei sprachlich schwierigen Texten;</p> <p>Erleichterung der sprachlichen Bewältigung/Rezeption</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis schwieriger Texte erleichtern (inhaltlich u. sprachlich), - Einführung und Erschließung von neuem Wortschatz, - Vermeidung der L1 <p>Unterstützung der Rezeption/<u>Informationsaufnahme</u> (Frage 8.2)</p> <p><i>Entlastungsfunktion:</i> a) Visualisierungen verringern verbalen Aufwand; b) Hilfe/Entlastung bei (auch in L1) komplexen Inhalten; c) bei unzureichenden sprachlichen Kenntnissen</p> <p><i>Inhaltliche Ebene:</i> Unterstützung des Verstehens von Zusammenhängen, Prozessen und Strukturen (Veranschaulichung, z.B. Darstellung von Handlungsabläufen, Zusammenhängen)</p> <p><i>Unterstützung der sprachlichen Dimension</i> (insbesondere der Fachbegriffe): Einführung, Erschließung, Einübung, Reaktivierung;</p> <p>durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - annotiertes Bildmaterial/Beschriftungen; - Einführung von Wortschatz anhand von bildlicher Darstellung, - parallele Verwendung von Bildlichem und Verbalem, z.B. bei Lehrer-Vortrag 	<p>Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen <u>Informationsaufnahme</u> (verbale Informationsvermittlung)</p> <p>Vorbereitung der Textrezeption</p> <p>Einsatz von Fotos vor der Textrezeption: Beschreiben/Informationsentnahme (Erwartungshaltung, Vorentlastung durch Informationsentnahme bereits anhand des Bildes)</p> <p>Steuerung der Textrezeption/Hilfen zur gezielten Informationsentnahme</p> <p>Einsatz von tabellarischen Rastern, Strukturdiagrammen etc.</p> <p>Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil der Textrezeption</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung von Fotos, kurzen Texten und Klimadaten, - Zuordnung von Sätzen zu markierten Stellen in einem Blockbild, - Zuordnung von Sätzen zu markierten Elementen einer Querschnittszeichnung, - Zuordnung von Stichworten zum entsprechenden Profil (Bilderfolge) <p>Semantisierung von Wortschatz/Fachvokabular</p> <ul style="list-style-type: none"> - einen Begriff aus Text herausgreifen und veranschaulichen, z.B. durch ein Foto (Visualisierung ohne sprachliche Anteile), - Einsatz von Visualisierungen mit Sprachanteilen (z.B. in Form von Beschriftungen) zusätzlich zum Text, - beschriftete Visualisierung (z.B. Zeichnung) zur Semantisierung, - Zuordnung von (vorgegebenen) Begriffen (+ Definitionen) zu Bildinhalten 	<p>Texte als Informationsvermittler mit Visualisierungen als Unterstützung der verbalen <u>Informationsaufnahme</u> (verbale Informationsvermittlung)</p> <p>Vorbereitung der Textrezeption</p> <p>Bildbeschreibung (anhand eines Fotos)</p> <p>Vorentlastung durch Erarbeitung relevanter Inhalte anhand von Karten (Formulierung von Hypothesen)</p> <p>Visualisierung als Steuerung der Informationsentnahme/Hilfen zur gezielten Informationsentnahme</p> <p>Einsatz von Rastern</p> <p>Zuordnungsverfahren als integraler Bestandteil des Prozesses der (Text-) Rezeption</p> <p>Zuordnung von Visualisierungen und verbal vermittelten Informationen (Texten)</p> <p>Semantisierung von Wortschatz anhand einer Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung/Erarbeitung von Fachbegriffen im Rahmen einer Bildauswertung, - Einsatz beschrifteter bildlicher Darstellungen

Tabelle 24: Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsverarbeitung

Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsverarbeitung		
Fragebögen Funktionen (Frage 6)	Materialien Verarbeitung bildlicher Informationen	Unterrichtsprotokolle Verarbeitung bildlicher Informationen
<ul style="list-style-type: none"> - Sprechanlässe: animiert zum Sprechen (zunächst Verbalisierung der Bildinhalte: Beschreiben), - positiv: Freiraum für eigenständige Formulierungen; Nutzung der sprachlichen Mittel, Förderung/Stützung: inhaltliche (und sprachliche) Vorgaben, - bieten Orientierung/„etwas zum Festhalten“ 	<p>Verbalisierung im Zusammenhang von Zuordnungs- und Gruppierungsverfahren anhand von Visualisierungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf der Grundlage des Gelernten, Bildkarten zuordnen/kategorisieren und z.B. jede Zeichnung mit zwei Sätzen kommentieren, - auf der Grundlage des Gelernten Foto den Vegetationszonen zuordnen und begründen, - Erstellen eines Posters (zwei Gruppen von Kleidungsstücken darstellen und über Unterschiede schreiben) <p>Visualisierung als strukturierende bzw. zusammenfassende Grundlage für Verbalisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Erläuterung anhand von Schema-skizze (z.B. Ursachen der Regenwaldzerstörung), - Text anhand von (Struktur- bzw.) Flussdiagramm <p>Selbst erstellte Visualisierungen als Gegenstand der Verbalisierung</p> <p>A. Visualisierungstechniken i.S. der fachrelevanten Arbeitsweisen (im Rahmen der Arbeitsaufträge geforderte Akte der Verbalisierung wie z.B. Beschreiben, vergleichen; vgl. Auswertung bildlicher Informations-träger allgemein)</p> <p>B. Selbst erstellte Visualisierungen und bildliche Umsetzung des Gelernten (z.B. in Form von Postern): bildliche Umsetzung von Inhalten im Rahmen einer Festigung und Zusammenfassung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poster zu unterschiedlichen Vegetationszonen erstellen und vorstellen, - Poster zu Tieren im Regenwald erstellen und kurze Texte dazu schreiben 	<p>Visualisierung als Ausgangspunkt für die Reaktivierung von Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> - anhand bereits bekannten bildlichen Medien, - anhand bisher unbekannten bildlichen Medien <p>Visualisierungen als Impulse für Hypothesenbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernende stellen anhand von Visualisierung Vermutungen an <p>Zusammenfassungen anhand von Visualisierungen</p> <p>wiederholende Zusammenfassung (z.B. am Ende der Stunde anhand eines Fotos oder einer Karte)</p> <p>Verbalisierung von Zuordnungs- und Gruppierungsverfahren anhand von Visualisierungen</p> <p>(z.B. Kurzpräsentation der Eisformen nach Zuordnung von Fotos und Texten; Zuordnung als Methode der Ergebnissicherung)</p> <p>Selbst erstellte Visualisierungen als Grundlage der Verbalisierung</p> <p>Vorstellen eines Säulendiagramms bzw. eines Struktur-diagramms</p> <p>Darstellung einer Beispielstunde (darin: Visualisierungen als zentrale Informationsvermittler)</p>
<p>Unterstützung der Produktion/ Informationsverarbeitung (Frage 8.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versprachlichung von Bildinhalten: Beschreibung, Analyse, Auswertung (Beschreiben mit einfachen sprachlichen Mitteln möglich; Anwenden von Fachausdrücken/Wortschatz; Einführung von Fachbegriffen durch Lehrkraft im Zusammenhang mit Schülerbeiträgen, - Visualisierungen als Sprechanlässe (motivationale und inhaltliche Impulse, z.B. bei Karikaturen); Anlass, Gelerntes anhand von Visualisierung zu erläutern, - Ausgangspunkte/Impulse zu Äußerungen über dargestellte Sachverhalte hinaus (Vermutungen, Hypothesenbildung etc.), - Enthemmende und motivierende Wirkung, stützende Funktion bei längeren Schülerbeiträgen/Vorträgen (etwas „zum Festhalten“, Zusammenhänge besser erklärbar, Strukturierungshilfe, inhaltliche Hilfe; Beschriftungen/Annotationen als sprachliche Hilfen; Freiraum für eine eigenständige Versprachlichung, etc.), - Verwendung für Übung, Wiederholung und Transfer (z.B. Wiederholung sprachlicher Muster bei Beschreibung; Visualisierung, als Vorlage für Wiederholung; Transfer von Inhal- 		

<p>ten anhand ähnliche Visualisierungen etc.)</p> <p><u>Visualisierungstechniken (Frage 9)</u></p> <p>Umsetzung/Verarbeitung von Daten, inhaltlichen Zusammenhängen etc. in Visualisierungen, z.B. Diagrammen</p> <p>Arten der erstellten Visualisierungen: Diagramme, Schaubilder, Mind-Maps, Plakate, Tafelbilder, Skizzen, Karten etc.</p> <p>→ „trockene“ Informationen, z.B. Daten in Visualisierung übertragen</p> <p>→ Textinfos in Visualisierung übertragen (vertiefes Verständnis durch Umsetzung, Vereinfachung, Ordnung, z.B. Erstellen eines Flussdiagramms, Mind-Maps oder Skizzen zu Texten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz der erstellten Visualisierung: Verwendung im Rahmen einer Ergebnissicherung bzw. -präsentation (z.B. Schautafeln/Poster als Zusammenfassung; begleitende Visualisierung beim Vortrag; Vorstellen von Plakaten etc.), - Anwenden erworbener Fachbegriffe im Rahmen der Erstellung einer Visualisierung (z.B. „labelling“/Beschriften); meist anschließende Verbalisierung, - Verwendung im Bereich der Verständnis- und Leistungsüberprüfung (auch als Selbstkontrolle/Rückmeldung an die Lernenden selbst über ihr Verstehen), - Üben von Visualisierungstechniken, - weitere Gründe: Altersangemessenheit, Kreativität, Methodenwechsel 	<p>Schriftliche Textproduktion auf der Grundlage einer Visualisierung</p> <p>Schreibaufgaben (Beispiele: Visualisierung als Ausgangspunkt für Textproduktion; Vervollständigen eines Textes anhand der Auswertung von Visualisierungen)</p> <p>Visualisierung als Impuls zur Textproduktion (z.B. als Schreibanlass)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impuls durch kontrastierende Fotos, - Stellungnahme zu einer mittels einer Zeichnung dargestellten Situation (Leben in Forstungscamp), - Auswahl eines Fotos und Vermutungen über Umgebung und Situation formulieren, - Foto mit zwei Menschen in zerstörtem Regenwald als Impuls: Schreiben wer die abgebildeten Menschen sind, was sie denken könnten <p><u>Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen</u></p> <p>Übertragung von (Text-)Inhalten in eine visuelle Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernende erstellen selbst Visualisierungen, - Eintragungen in vorgefertigte Visualisierungen <p>Anhand einer Visualisierung (Text-)Informationen verbalisieren</p> <p>(Verbalisierung von Infos anhand der Visualisierung, dadurch u.a. Loslösung vom Text)</p> <ul style="list-style-type: none"> - anhand von Karte Reiseroute beschreiben (in einem Text), - Beschreibung der Schichten des Oasengartens (entspricht Textinformation) anhand eines Profils, - Beschreiben einer Tätigkeit anhand eines Fotos (z.B. Tätigkeit der „rubber tapper“) 	<p><u>Unterstützung der Verarbeitung verbaler Informationen durch Visualisierungen</u></p> <p>Übertragung von Inhalten in eine bildliche Darstellungsform (Visualisierungstechniken)</p> <p>Erstellen eines Säulendiagramms bzw. eines Strukturdiagramms</p> <p>Erarbeitung und/oder Umwälzung von Textinhalten anhand von Visualisierungen</p> <p>Beispiel: Text „Mr Hitam’s farm“ + Fotos: abschnittsweise Erarbeitung der Textinhalte anhand der Fotos</p> <p>Wortschatzarbeit: Übung und Festigung von Wortschatz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaktivierung/Anwendung von Wortschatz beim Beschreiben der Visualisierung - Beschriften einer Visualisierung mit Fachbegriffen
--	---	---

	<p>Übung und Festigung des Wortschatzes</p> <p>Zuordnen von Fachbegriffen zu Bildinhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung von (vorgegebenen) Begriffen zu Idealtabelleau bzw. Profil, - Multiple-choice Aufgaben <p>Beschriften einer Visualisierung/<i>Semantic Webbing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschriften/Vervollständigen eines Strukturdiagramms (z.B. am Ende der Einheit), - Beschriften eines Schaubilds (z.B. Beregnungsanlage), - Mind-Map mit Schlüsselwörtern erstellen; weitere Begriffe zu Wortfeld aus Text herausarbeiten 	
--	---	--

9.1.2 Vergleich der Analyseergebnisse: Befragung, Materialanalyse, Unterrichtshospitationen

9.1.2.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede

9.1.2.1.1 Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Die Auswertung der drei empirischen Teile der Untersuchung (Befragung, Materialanalyse und Unterrichtshospitationen) zeigt, dass Visualisierungen im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht eine zentrale Rolle spielen. In der Befragung wird der (verstärkte) Einsatz von bildlichen Darstellungen im bilingualen Erdkundeunterricht – insbesondere in den unteren Klassenstufen – als besonders wichtig eingeschätzt und von den Befragten konkretisiert. Visualisierungen werden als sprachreduzierte bzw. nonverbale Möglichkeiten der Informationsvermittlung gesehen, die den Anteil der Fremdsprache als zusätzliche „Hürde“ beim Lernen herabsetzen. In den für den bilingualen Erdkundeunterricht konzipierten Materialien sind neben Texten die Visualisierungen die wesentlichen Darstellungsformen. Insbesondere aus den Unterrichtsprotokollen geht hervor, dass Visualisierungen u.U. die zentralen Gegenstände und Ausgangspunkte für die Erarbeitung von Inhalten sein können. Die Beispiele der Unterrichtshospitationen zeigen, dass die Erarbeitung von Inhalten sogar weitgehend ohne Textgrundlage und primär anhand von Visualisierungen erfolgen kann (z.B. in Stunde PNRW:L).

Hinsichtlich der im bilingualen Erdkundeunterricht eingesetzten **Arten von Visualisierungen** bestehen Übereinstimmungen zwischen den drei Auswertungsteilen: Zu den zentralen Visualisierungen gehören erstens die realistischen Bilder (Fotos) und zweitens Karten. Daneben spielen Diagramme, Zeichnungen und Profile ebenfalls eine wichtige Rolle im bilingualen Erdkundeunterricht.

Während allerdings den Diagrammen in der Befragung eine große Bedeutung beigemessen wird, spiegelt sich diese in deren Verwendung in den Materialien und den Unterrichtsprotokollen nicht wider. Im Vergleich zur Einschätzung des Stellenwerts der Diagramme in den Fragebögen spielen Karten in den Protokollen und Materialien eine größere Rolle, als dies in der Befragung angegeben wurde. Außerdem hat die Analyse des Materials und der Unterrichtsprotokolle gezeigt, dass Diagramme zur Veranschaulichung quantitativer Angaben und jene zur Darstellung qualitativer Zusammenhänge in unterschiedlicher Weise eingesetzt werden: Während quantitative Diagramme meist als primäre Informationsquelle dienen oder durch die Lernenden (als bildliche Umsetzung von Daten) erstellt werden, dienen Visualisierungen qualitativer Zusammenhänge vornehmlich der Verarbeitung von verbal vermittelten Informationen.

Übereinstimmung besteht zwischen den Fragebögen, den Materialien und den Protokollen hinsichtlich des Stellenwerts der Beschreibungen von bildlichen Darstellungen, die eine grundlegende Art der Verarbeitung bildlicher Informationen sind. In den Fragebögen wird betont, dass die Bildbeschreibung von Beginn an wichtig und realisierbar ist. In den analysierten Unterrichtsmaterialien gehört die Bildauswertung zu den ersten thematisierten fachrelevanten Arbeitsweisen. Auch in den Protokollen hat die Auseinandersetzung mit Visualisierungen (z.B. Fotos) in der Regel ihren Ausgangspunkt in der Beschreibung des bildlich Dargestellten.

Über die Beschreibung der Bildinhalte hinaus sind Visualisierungen Ausgangspunkt für unterschiedliche Arbeitsaufträge: z.B. sollen Sachverhalte erklärt und begründet werden, Vermutungen geäußert und Informationen zusammengefasst werden.

Die Verarbeitung bildlicher Informationen ist in der Regel mit einer Verbalisierung der Inhalte verbunden, die die sprachliche Kompetenz der Lernenden erfordert und aktiviert. Eine Unterstützung der sprachlichen Bewältigung erfolgt in den drei empirischen Teilen der Studie u.a. durch sprachliche Hilfen. Im Unterrichtsmaterial handelt es sich dabei einerseits um konkrete zur Verfügung gestellte Redemittel bzw. Elemente der Spracharbeit (z.B. „*Practise your English*“) oder um potenzielle in den Bildmedien enthaltene Hilfen (z.B. Beschriftungen). In den Fragebögen wird neben der Erwähnung von Wortschatzlisten/Glossaren die Unterstützung durch annotiertes Bildmaterial hervorgehoben. Neben der ebenfalls aus den Unterrichtsprotokollen hervorgehenden Verwendung von Beschriftungen/Annotationen werden sprachliche Hilfen im Unterricht durch spontane Einhilfen seitens der Lehrkraft und durch vorgegebene Redemittel zur Verfügung gestellt (z.B. als Tafelanschrieb oder als Overlay-Folie).

Die Vielfalt der in der Befragung benannten und in den Materialien und im Unterricht an den verschiedenen **didaktischen Orten** eingesetzten Visualisierungen ermöglicht keine eindeutige Zuweisung bestimmter Arten von Visualisierungen zu bestimmten didaktischen Orten. Der Einsatz der verschiedenen Visualisierungsarten ist (wie in der Fragebogenauswertung zu Frage 5 bereits angemerkt) weitestgehend themen- und situationsspezifisch.

Übereinstimmungen bestehen allerdings hinsichtlich der Bedeutung von realistischen Bildern (Fotos, Zeichnungen) im Rahmen des Einstiegs in eine Unterrichtsstunde bzw. in eine neue thematische Einheit. Einhergehend mit der als elementar anzusehenden Bildbeschreibung bilden z.B. Fotos übereinstimmend häufig den Ausgangspunkt für die Erarbeitung neuer Inhalte. Während allerdings in den Fragebögen von einer abnehmenden Bedeutung der realistischen Bilder/Fotos in den weiteren Phasen des Unterrichts ausgegangen wird, zeigen die anderen empirischen Daten (insbesondere die Unterrichtsprotokolle), dass Fotos auch über den Einstieg hinaus an den verschiedensten didaktischen Orten eingesetzt werden und dort sehr unterschiedliche Aufgaben erfüllen (z.B. Hinführung zu einem Thema, Auswertung von Bildern als Informationsquellen, Erarbeitung bzw. Umwälzung von Textinformation anhand eines Fotos).

Die Protokolle zeigen, dass Visualisierungen häufig zu Zwecken der Reaktivierung eingesetzt werden und diese u.U. den in der Erarbeitungsphase der vorhergehenden Stunde eingesetzten Bildmedien entsprechen (daher z.B. auch die Verwendung von Karten im Einstieg). Der den Karikaturen und Mind-Maps in den Fragebögen beigemessene Stellenwert für die Phase des Einstiegs (z.B. zum Brainstorming) und für Übungs-, Wiederholungs-, und Anwendungsphasen wurde durch die Auswertung der anderen empirischen Teile (z.B. der Hospitationen) nicht bestätigt.

Grundsätzlich ergeben sich beim Einsatz von **Texten und Visualisierungen** drei verschiedene Möglichkeiten ihrer Verwendung:

- Visualisierungen allein,
- Texte allein,
- Texte und Visualisierungen gemeinsam.

Allen drei empirischen Teilen gemeinsam ist, dass Visualisierungen als primäre Informationsquellen eingesetzt und ausgewertet werden. Darüber hinaus spielt die Kombination von Texten und Visualisierungen übereinstimmend in den Fragebögen, den Materialien und den Protokollen eine wichtige Rolle. Textinformationen werden kaum ausschließlich auf der verbalen Ebene verarbeitet. Stattdessen wird im Rahmen der Textarbeit (z.B. in Arbeitsaufträgen) auf ein Bild verwiesen, anhand dessen Textinhalte umgewälzt und verbalisiert werden sollen.

Beim gemeinsamen Einsatz von Visualisierungen und Texten ergeben sich unterschiedliche Text-Bild-Relationen, wobei keine eindeutige Dominanz einer bestimmten Text-Bild-Relation festgestellt werden kann. Seltener tritt dabei allerdings die annähernde inhaltliche Deckungsgleichheit von Text und bildlicher Darstellung auf. Neben dem Einsatz von Visualisierungen und Texten als separate Informationsquellen zu einem Thema können Texte das Verständnis von Visualisierungen stützen und Visualisierungen können wiederum das Textverständnis stützen. Betrachtet man die Rolle der Visualisierung für die verbale Informationsaufnahme und -verarbeitung, dann gibt es in allen drei Auswertungsteilen Beispiele für die inhaltliche Überscheidung zwischen Text- und Bildinformation im Sinne einer mehrkanaligen Informationsvermittlung und Beispiele für die Übertragung von verbal vermittelten Inhalten in eine bildliche Darstellungsform.

Abschließend sei betont, dass die Förderung und Unterstützung der Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung durch Visualisierungen aus allen drei empirischen Teilen hervorgeht. Die nachfolgende Synopse der Auswertungsergebnisse der Befragung, der Materialanalyse und der Unterrichtshospitationen zum Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung soll deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufzeigen.

Zunächst erfolgt eine Synopse der Ergebnisse zum Einsatz von Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und anschließend zu deren Einsatz im Rahmen der (verbalen) Informationsverarbeitung. Dabei sollen zunächst die Ergebnisse der Materialanalyse mit denen der Auswertung der Protokolle verglichen werden, da sich diese empirischen Teile strukturell näher stehen. Anschließend soll dies mit den Aussagen der Befragten in Beziehung gesetzt werden.

9.1.2.1.2 Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsaufnahme

Aufgrund der Materialanalyse und der Unterrichtsprotokolle konnten übereinstimmend folgende Kategorien von Einsatzarten der Visualisierungen zur Unterstützung der (verbalen) Informationsaufnahme herausgearbeitet werden:

- Visualisierungen bereiten die Textrezeption vor,
- Visualisierungen steuern die Textrezeption bzw. bieten Hilfen zur gezielten Informationsentnahme,
- Visualisierungen spielen in Zuordnungsverfahren, die integraler Bestandteil der Textrezeption sind, eine zentrale Rolle,
- Visualisierungen ermöglichen die Semantisierung von Wortschatz/Fachvokabular.

Die sowohl in den Materialien als auch im Unterricht zur Vorbereitung der Textrezeption eingesetzten Visualisierungen sind Fotos (in den Protokollen außerdem Karten als Bilderfolge). Anhand der Beschreibung des bildlich Dargestellten durch die Lernenden (ggf. gestützt durch Impulse, Fragen und Einhilfen der Lehrkraft) werden bereits Informationen gewonnen und verbalisiert, die die Rezeption des Textes sowohl auf inhaltlicher als auch auf sprachlicher Ebene vorentlasten können.

Eine weitere Übereinstimmung zwischen den Materialien und den Protokollen besteht auch in der Verwendung von vorstrukturierten Visualisierungen zur Steuerung der Informationsentnahme. Als Hilfe zur gezielten Informationsentnahme werden sowohl in den Materialien als auch im protokollierten Unterricht Raster verwendet, deren Komplexität durch die Anzahl der Spalten und Zeilen variiert. Zu diesem Zweck werden außerdem vorstrukturierte Visualisie-

rungen, wie z.B. (Struktur-)Diagramme/Schaubilder eingesetzt. Die Informationsquellen sind nicht ausschließlich Texte: Während es sich in den Materialbeispielen bei den zu erschließenden Informationsquellen (ausschließlich) um Texte handelt, geht es in den Beispielen der Protokolle um eine Auswertung von Texten und anderen Informationsträgern (wie z.B. Karten und Tabellen mit statistischen Angaben).

Alle in diesem Zusammenhang eingesetzten Visualisierungen werden den Lernenden bereits (zumeist im Rahmen des Arbeitsauftrags) vor der Rezeption des Textes zur Verfügung gestellt und können zu einer gezielten Entnahme der relevanten Informationen beitragen.

Sowohl in den Materialien als auch in den Protokollen werden Zuordnungsaufgaben formuliert, deren integraler Bestandteil die Textrezeption ist. Gemeinsam ist diesen Verfahren, dass es sich bei den Elementen der Zuordnung um Visualisierungen und Texte bzw. Sätze handelt (darüber hinaus sollen z.B. auch Tabellen mit Klimadaten zugeordnet werden). Gesichtspunkt der Zuordnung ist die inhaltliche Entsprechung der verbal und der bildlich vermittelten Informationen. Die Material- und Unterrichtsbeispiele zeigen, dass es sich bei den in Zuordnungsverfahren involvierten Visualisierungen um unterschiedliche Arten von bildlichen Darstellungen handeln kann: Fotos, Karten, Details eines Blockbilds oder einer Zeichnung bzw. eines Profils.

Die Materialien und die Protokolle enthalten Beispiele für Visualisierungen, die sich unter dem Aspekt der Semantisierung von Wortschatz/Fachbegriffen anhand von Visualisierungen im Rahmen der Informationsaufnahme/Rezeption zusammenfassen lassen.

Das Vorgehen der Lehrkraft, anhand der Auseinandersetzung mit einer bildlichen Darstellung (ohne größeren verbalen Aufwand oder einen Rückgriff auf die L1) Fachbegriffe einzuführen, geht primär aus der Auswertung der Protokolle hervor.²⁵¹

Eine besondere Rolle kommt übereinstimmend solchen bildlichen Darstellungen zu, die die eigenständige Bedeutungserschließung von Fachbegriffen durch die Lernenden ermöglichen. In der Regel handelt es sich dabei um beschriftete Visualisierungen (annotiertes Bildmaterial, wie z.B. Zeichnungen, Profile und Schaubilder), bei denen die Begriffe durch die Beschriftung direkt auf die entsprechenden Bildinhalte bezogen sind. Eine nur in den Materialien auftretende Variante des Einsatzes von annotiertem Bildmaterial ist die Beschriftung eines Profils mit bisher unbekannten vorgegebenen Begriffen durch die Lernenden, wobei die Bedeutungserschließung und die Beschriftung ein integraler Prozess sind.²⁵² Darüber hinaus können auch Visualisierungen (meist realistische bildliche Darstellungen, wie z.B. Fotos) das Erschließen von Wortschatz unterstützen, indem sie z.B. das im Text Dargestellte auf eine bildliche Art zeigen (Verwendung von inhaltlich weitgehend kongruenten Bild-Text-Relationen).

Als eine der Funktionen von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht wird in den **Fragebögen** die Unterstützung der Bewältigung der Prozesse der verbalen Rezeption/Informationsaufnahme genannt. Die zu Frage 6 (Funktionen) gemachten Angaben konzentrieren sich hauptsächlich auf eine Unterstützung der Wortschatzarbeit durch Visualisierungen. Es werden in diesem Zusammenhang Beispiele genannt, die den oben zusammengefassten und erläuterten Einsatzarten in der Kategorie „Semantisierung des Wortschatzes anhand von Visualisierungen“ zuzurechnen sind. Bei den zu Frage 8.2 des Fragebogens (Förderung der Rezeption und Produktion) gemachten Angaben wird zwischen der Unterstützung

²⁵¹ Auch wenn es im untersuchten Unterrichtsmaterial keine expliziten Hinweise zu einem derartigen Einsatz einer Visualisierung gibt, ist aber anzunehmen, dass die zahlreichen Abbildungen bei der konkreten Verwendung des Materials im Unterricht die Einführung von Wortschatz durch die Lehrkraft erlauben.

²⁵² Dies ist zu unterscheiden von Beschriftungen/Zuordnungen bekannter bildlicher Darstellungen im Anschluss an deren Erarbeitung i.S. einer Dokumentation des Inhalts- bzw. Begriffsverständnisses.

der inhaltlichen Ebene und der sprachlichen Ebene unterschieden. Eine Unterstützung der Informationsaufnahme auf der inhaltlichen Ebene wird z.B. darin gesehen, dass Visualisierungen Textinhalte auf eine andere Weise darstellen und/oder einen Kontext für die relevanten Inhalte schaffen („*guessing from the context*“). Die meisten der von den Lehrkräften gemachten Aussagen beziehen sich auf die Einsatzmöglichkeiten von Visualisierungen zur Unterstützung der sprachlichen Ebene – insbesondere des Verständnisses/Erwerbs der Fachbegriffe. Dabei werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie Visualisierungen die Einführung durch die Lehrkraft bzw. das selbstständige Erschließen von Vokabular durch die Lernenden ermöglichen können, die den oben genannten (s.o.: „Semantisierung von Wortschatz/Fachbegriffen“) konkreten Einsatzarten entsprechen. Neben der Bereitstellung von bildlichen Darstellungen – parallel zur verbalen Informationsvermittlung – sind es vor allem die beschrifteten Visualisierungen (annotiertes Bildmaterial, wie z.B. Schaubilder, Diagramme, Karten und Zeichnungen), denen eine zentrale Stützungsfunktion zugeschrieben wird.

9.1.2.1.3 Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsverarbeitung

Im Bereich der Informationsverarbeitung ist ein besonders vielfältiger Einsatz von Visualisierungen festzustellen. Beim Vergleich der drei empirischen Teile (Befragung, Materialanalyse und Unterrichtprotokolle) miteinander gibt es hinsichtlich der Einsatzarten von Visualisierungen bei der Verarbeitung von (Text-)Inhalten größere Übereinstimmungen als bei der Verarbeitung bildlicher Informationen.

Die Ergebnisse der empirischen Teile zeigen, dass sich bei der **Verarbeitung bildlicher Informationen**, d.h. in der Regel einer Verbalisierung (auch über eine Bildbeschreibung im engeren Sinne hinaus), eine Reihe von Sprechansätzen bieten können. Folgende Kontexte der Verbalisierung anhand von bildlichen Darstellungen lassen sich für die Materialien und Protokolle übereinstimmend benennen:

- Zusammenfassung/Wiederholung von Gelerntem,
- Begründung von Zuordnungs- und Gruppierungsverfahren,
- Präsentation von selbst erstellten Visualisierungen.

Darüber hinaus ergeben sich weitere unterschiedliche Einsatzschwerpunkte: In den Materialien sind Visualisierungen Grundlage bzw. Impulse für die schriftliche Textproduktion und in den protokollierten Unterrichtsstunden dienen sie als Impulse für die Formulierung von Hypothesen.

Einige der aus den Materialien und Unterrichtsprotokollen herausgearbeiteten Einsatzarten von Visualisierungen lassen sich unter folgendem Aspekt zusammenfassen: Visualisierungen können als Ausgangspunkt zur zusammenfassenden/wiederholenden Verbalisierung von Inhalten dienen:

- im Rahmen der Reaktivierung von Wissen (anhand von bekannten oder neuen Bildmedien), z.B. im Unterrichtseinstieg,
- in einer wiederholenden (Ergebnis-)Zusammenfassung.

Die Reaktivierung von bereits behandelten Inhalten anhand einer bekannten oder einer neuen Visualisierung tritt schwerpunktmäßig im Unterrichtseinstieg auf und ist vornehmlich den Protokollen zu entnehmen.

Den Materialien und den Protokollen gemeinsam ist der Einsatz von bildlichen Darstellungen im Rahmen der (Ergebnis-)Zusammenfassung als Abschluss einer Erarbeitungsphase, einer

Unterrichtsstunde bzw. einer Unterrichtseinheit. Hinsichtlich der eingesetzten Arten von Visualisierungen gibt es unterschiedliche Schwerpunkte in den Materialien und in den Protokollen: In den Materialien enthaltene Arbeitsaufträge zur zusammenfassenden Verbalisierung von Inhalten stützen sich vor allem auf solche Visualisierungen, die eine strukturierende Grundlage darstellen. Die in diesem Zusammenhang eingesetzten Visualisierungen sind weniger als (inhaltliche) Impulse zu verstehen, sondern als inhaltlich-logische und sprachliche Stütze (z.B. durch Schlüsselwörter) der Verbalisierung.

In den Protokollen dagegen werden zu Zwecken der Zusammenfassung/Wiederholung vor allem solche Visualisierungen eingesetzt, die im Sinne von „Impulsgebern“ z.B. auf die Ausgangsfrage verweisen oder den Transfer von Gelerntem anlässlich eines bildlich dargestellten Kontextes initiieren (z.B. durch Karten oder Fotos).

In den Materialien und in den Protokollen werden Zuordnungs- bzw. Gruppierungsverfahren eingesetzt, die entweder vollständig oder teilweise an bildliche Darstellungen gebunden sind (z.B. die Zuordnung von Visualisierungen und Texten). Der Vorgang der Zuordnung bzw. Gruppierung selbst erfordert in der Regel noch keine sprachliche Produktion durch die Lernenden. Eine Gemeinsamkeit der Materialien und der Protokolle ist allerdings, dass anschließend die Ergebnisse der vorgenommenen Zuordnungen verbalisiert, d.h. in den meisten Fällen vorgestellt, begründet oder schriftlich kommentiert werden.

Aus den Protokollen geht eine Einsatzart von (auf Visualisierungen basierenden) Zuordnungen und deren Begründung hervor, die sich von den anderen Verwendungszwecken unterscheidet: Die Verbalisierung der Begründungen für die Zuordnungen erfolgt nicht im Sinne der Ergebnissicherung eines entsprechenden Arbeitsauftrags, sondern wird (in der im Auswertungsteil unter 8.3.3.3.1 erläuterten Weise) als Methode der Vorstellung und Besprechung von Ergebnissen eines anderen Erarbeitungsauftrags verwendet.

Sowohl in den Materialien als auch in den Unterrichtsprotokollen sind selbst erstellte bildliche Darstellungen Grundlage für eine Verbalisierung. Die Lernenden beschreiben und erläutern die bildlichen Inhalte, mit denen sie sich während des Prozesses der Visualisierung auseinandergesetzt haben. In beiden empirischen Teilen handelt es sich zum einen um die bildliche Umsetzung von Informationen im Sinne der sachfachrelevanten Arbeitsweisen (z.B. Erstellen eines Klimadiagramms, eines Profils oder einer Säulendiagramms) und zum anderen um die Visualisierungen zum Zwecke der Vertiefung oder Zusammenfassung von behandelten Inhalten (z.B. Erstellen eines Strukturdiagramms oder eines Posters am Ende einer Unterrichtssequenz). Die Präsentation der selbst erstellten Visualisierungen erfordert in der Regel den Einsatz von Sprache. Im Hinblick auf die Unterstützung der von den Lernenden zu leistenden Verbalisierung kann zwischen solchen Arten von Visualisierungen unterschieden werden, die potenziell inhaltlich-strukturelle und sprachliche Hilfen liefern können (z.B. Strukturdiagramme) und solchen, die auf einem weitgehend bildlichen Darstellungscode basieren (z.B. Fotocollagen als Poster).

Darüber hinaus gibt es zwei weitere Einsatzbereiche von Visualisierungen als Grundlage bzw. Ausgangspunkt für die Verbalisierung, die jeweils nur in einem der empirischen Auswertungsteile eine Rolle spielen: In den Protokollen sind bildliche Darstellungen der Ausgangspunkt für die Formulierung von Hypothesen (vor allem im Einstieg und in der Phase der Hinführung zum Thema der Stunde).

In den Materialien gibt es eine Reihe von Beispielen, in denen die schriftliche Textproduktion ihren Ausgangspunkt in der Auseinandersetzung mit einer Visualisierung hat. Zu unterscheiden ist dabei zwischen der Textproduktion auf der Grundlage einer Visualisierung im Sinne einer Auswertung von Bildinhalten und dem Einsatz von Visualisierungen als Impuls (z.B. im Sinne eines Schreibanlasses) für eine über die Bildinhalte hinausgehende (vertiefende) schriftliche Reflexion von Inhalten.

Eine der in den **Fragebögen** genannten Funktionen von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht ist die Anregung zu sprachlicher Produktion (Frage 6). Über die Verarbeitung bildlicher Informationen im engeren Sinne (z.B. Beschreibung der Bildinhalte) hinaus wird auch den Angaben der Befragten zufolge durch die Auseinandersetzung mit Visualisierungen dazu beigetragen, Schüleräußerungen zu initiieren. Im Sinne der Schaffung von Sprechanlässen bezieht sich die Aktivierung den Antworten der Lehrkräfte zufolge vor allem auf den Bereich des Mündlichen/des Sprechens (siehe Auswertung der Fragen 6 und 8.4 des Fragebogens). Dieser Schwerpunkt bestätigt sich auch anhand der Materialbeispiele und insbesondere anhand der Protokolle (Arbeitsaufträge zur schriftlichen Textproduktion finden sich nur in den Materialien).

In den Fragebögen werden in diesem Zusammenhang verschiedene Einsatzarten von Visualisierungen genannt (z.B. in der Beantwortung der Fragen 6, 8.3 und 9), die den aus den Materialien und den Protokollen herausgearbeiteten weitgehend entsprechen. Über die Verbalisierung der Bildinhalte im engeren Sinne hinaus werden von den Befragten folgende Einsatzarten von Visualisierungen als Anlässe für Schüleräußerungen gesehen:

- Visualisierungen dienen als Impulse (z.B. zur Hypothesenbildung),
- anhand von Visualisierungen Gelerntes festigen/wiederholen,
- Verwendung von Visualisierungen im Zusammenhang mit Schülerbeiträgen/-vorträgen.

Hinsichtlich der Einsatzarten von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht gibt es weitgehende Übereinstimmungen zwischen den einzelnen empirischen Teilen. Lediglich die Verfahren der Zuordnung bzw. Gruppierung anhand von Bildmedien und deren Verbalisierung (d.h. deren Vorstellung und Begründung) werden in den Fragebögen nicht genannt.

Eines der in den Fragebögen angeführten Beispiele für die Festigung bzw. Wiederholung von Inhalten ist der Einsatz einer bildlichen Darstellung, die dem Ausgangsmedium im Rahmen der Erarbeitung ähnlich ist und einen Transfer des Gelernten ermöglicht.

Wie in den Protokollen werden auch in den Fragebögen Visualisierungen u.a. als Ausgangspunkte für die Formulierung von Hypothesen im Rahmen einer schüleraktiven und problemorientierten Erarbeitung gesehen. Daneben wird allerdings die Bedeutung von Karikaturen als Impulsgeber (z.B. im Sinne einer Provokation) hervorgehoben, die in den Materialien und den Protokollen als Bildmedien nicht auftreten.

In den Fragebögen wird ebenfalls der Einsatz Visualisierungen im Rahmen von Schülerbeiträgen/-vorträgen genannt. Anhand der angegebenen Beispiele kann hier zwischen solchen Visualisierungen unterschieden werden, die primärer Gegenstand einer Präsentation sind und solchen, die im Sinne eines unterstützenden Hilfsmittels erstellt bzw. herangezogen werden. Abhängig von ihrer Art wird den Visualisierungen bei der Realisierung von Schülerbeiträgen eine potenziell unterstützende Wirkung auf drei Ebenen beigemessen:

- als inhaltlich-strukturelle Stütze,
- als sprachliche Stütze (durch Beschriftungen),
- als „Sicherheit“ für die Lernenden beim Sprechen.

Die beiden erstgenannten Stützfunktionen entsprechen denen, die auch aus den **Materialien** und **Unterrichtsprotokollen** hervorgehen. In den Fragebögen wird für die sprachliche Ebene die Bedeutung von annotiertem Bildmaterial in besonderer Weise hervorgehoben. Darüber hinaus sehen die befragten Lehrkräfte in der Verwendung von Bildmedien (insbesondere bei Schülervorträgen) eine Möglichkeit, die Hemmungen, sich zu äußern, zu reduzieren und den Lernenden „etwas zum Festhalten“ zu geben.

Gemeinsam ist den in der Befragung gemachten Angaben und den sowohl in den Materialien als auch in den Protokollen enthaltenen Beispielen, dass Visualisierungen im Rahmen der **Verarbeitung von (Text-)Informationen** wichtige Aufgaben übernehmen. Es lassen sich für diesen Bereich übereinstimmend folgende Einsatzarten benennen:

- (Text-) Inhalte werden in bildliche Darstellungen übertragen,
- (Text-) Inhalte werden anhand einer bildlichen Darstellung verbalisiert,
- Fachbegriffe werden anhand von Visualisierungen geübt und gefestigt (z.B. durch Zuordnungen oder Beschriftungen).

Sowohl in den Beispielen der Materialien als auch der Protokolle wird die Verarbeitung von (Text-) Informationen unterstützt und intensiviert, indem diese in eine bildliche Darstellungsform übertragen werden. In der Regel erstellen die Lernenden die Visualisierungen selbst. Daneben gibt es aber auch Materialbeispiele, bei denen vorstrukturierte bildliche Darstellungen (z.B. Strukturdiagramme) vervollständigt bzw. beschriftet werden sollen. Der Transfer von Informationen kann im engeren Sinne eine bildliche Übertragung des Beschriebenen sein (z.B. Anfertigung einer Zeichnung zu einem Bewässerungsprojekt). In den meisten Fällen geht es aber um das Herausarbeiten und Visualisieren zentraler Aspekte und Zusammenhänge. Produkte von Visualisierungstechniken sind neben Zeichnungen und Kartenskizzen vor allem Strukturdiagramme, die die bildliche Umsetzung zentraler inhaltlich-logischer Zusammenhänge ermöglichen. Derartige bildliche Darstellungen enthalten häufig einen größeren sprachlichen Anteil, z.B. in Form von Schlüsselbegriffen.

Eine weitere aus den Materialien und Protokollen hervorgehende Aufgabe von Visualisierungen im Rahmen der (Text-)Verarbeitung ist deren Einsatz zur Erarbeitung bzw. Umwälzung von Textinformationen. Neben Karten, Profilen und Diagrammen sind es übereinstimmend vor allem Fotos, die im Rahmen der Textarbeit oder im Anschluss an die Textrezeption eingesetzt werden. Die Visualisierung stellt Textinhalte dar und wird als Ausgangspunkt für die Erarbeitung bzw. Umwälzung der Inhalte benutzt. Ein besonders deutliches Unterrichtsbeispiel ist in diesem Zusammenhang die abschnittsweise Erarbeitung von Textinhalten anhand von Abbildungen (Stunde PNRW:K).

Eine wichtige Aufgabe übernehmen Visualisierungen im Rahmen der (verbalen) Informationsverarbeitung bei der Festigung und Anwendung der Fachbegriffe (Wortschatzarbeit). Sowohl in den Materialien als auch in den Unterrichtsprotokollen gibt es Beispiele für eine an bildliche Darstellungen gebundene Wortschatzarbeit, die meist integraler Bestandteil der inhaltsbezogenen Arbeit ist. Hinsichtlich der konkreten Einsatzarten von Visualisierungen gibt es Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede: Während eine Reihe von Arbeitsaufträgen in den Materialien explizit auf die Spracharbeit bezogen sind (z.B. „*Practise your*

English“) und bildgestützte Aufgaben zur Festigung der Fachbegriffe formuliert werden, ist die Wortschatzarbeit in den Protokollen primär, z.B. in die Bildbeschreibung integriert. Insbesondere aus den Materialien gehen vielfältige bildgestützte Aufgaben zum Zwecke der Festigung von Wortschatz hervor:

- (vorgegebene) Fachbegriffe werden Bildinhalten zugeordnet (z.B. im Rahmen von Multiple-choice Aufgaben),
- Fachbegriffe werden angewendet, indem die Lernenden eigenständig Visualisierungen beschriften (keine Vorgabe der Begriffe),
- Wortfeldarbeit findet z.B. durch das Erstellen von Mind-Maps auf der Grundlage von aus einem Text herausgearbeiteten Schlüsselwörtern statt.

Eine Gemeinsamkeit zwischen den Materialien und den Protokollen ist die (eigenständige) Beschriftung einer bildlichen Darstellung (z.B. eines Profils) mit zentralen (zuvor erarbeiteten) Fachbegriffen. Darüber hinaus wird die Festigung und Anwendung der Fachbegriffe in den Unterrichtsprotokollen weitgehend in die Verbalisierung von Bildinhalten (Bildbeschreibung) integriert (z.B. im Rahmen des wiederholenden Unterrichtseinstiegs).

Aus den **Fragebögen** geht ebenfalls hervor, dass Visualisierungen eine Unterstützung der (verbalen) Informationsverarbeitung liefern können. Die in diesem Zusammenhang gemachten Angaben betreffen im Wesentlichen zwei Einsatzbereiche der Visualisierungen:

- die Übertragung von (Text-) Inhalten in eine bildliche Darstellung,
- die Festigung und Anwendung der Fachbegriffe (Wortschatzarbeit).

Als eine der Einsatzmöglichkeiten von Visualisierungstechniken im bilingualen Erdkundeunterricht wird von den Lehrkräften u.a. der Transfer von verbal (durch einen Text) vermittelten Inhalten in eine bildliche Darstellung angegeben, wodurch eine vertiefende Verarbeitung der Informationen und eine strukturierte Zusammenfassung von Textinhalten erreicht werden soll (Auswertung der Befragung: Frage 9). In Übereinstimmung mit den oben genannten empirischen Quellen werden (neben Mind-Maps und Zeichnungen) Strukturdiagramme als Produkte der Visualisierungstechniken genannt.

Der größte Teil der auf die (verbale) Informationsverarbeitung bezogenen Aussagen in den Fragebögen betrifft den Bereich der Festigung und Anwendung von Fachbegriffen im Rahmen der Wortschatzarbeit. Die den bildlichen Darstellungen generell beigemessene behaltensfördernde Wirkung wird auch für die Aneignung der Fachbegriffe unterstrichen. In Übereinstimmung mit den oben genannten Aufgaben der Visualisierungen im Rahmen der Wortschatzarbeit werden auch in den Fragebögen folgende Einsatzbereiche genannt:

- die Festigung und Anwendung von Fachbegriffen/Wortschatz im Rahmen der Verbalisierung von Bildinhalten (z.B. Bildbeschreibung),
- der Einsatz von bildgestützten Übungen/Aufgaben zur Festigung der Fachbegriffe.

Wie auch in den Materialien gehen aus den Fragebögen zur letztgenannten Verwendung der Visualisierungen folgende konkrete Einsatzarten hervor:

- die Zuordnung von (vorgegebenen) Fachbegriffen zu Bildinhalten (z.B. durch Einsetzen der Begriffe in „blanks“),
- die Anwendung der Fachbegriffe durch das eigenständige Beschriften von (vorgegebenen oder selbst erstellten) Visualisierungen.

Neben den Gemeinsamkeiten zwischen Fragebögen, Materialien und Protokollen gibt es aber auch Angaben in den Fragebögen, die sich von denen anderer Auswertungsteile unterschei-

den: Die befragten Lehrkräfte weisen darauf hin, dass anhand von Visualisierungen Gelerntes verbalisiert werden kann. Allerdings wird auf die Möglichkeit der (oben dargestellten) Integration von Visualisierungen in die Texterarbeitung zur (z.B. abschnittsweisen) Erarbeitung bzw. Umwälzung von Textinhalten nicht explizit eingegangen. Außerdem wird in den Fragebögen der Einsatz von Visualisierungen (insbesondere von Visualisierungstechniken) im Rahmen der Verständnis- und Leistungsüberprüfung thematisiert: Das Erstellen einer Visualisierung (z.B. auch im Zusammenhang mit einem Text) wird als eine sprachentlastete Form der Überprüfung von Wissen gesehen und benannt.

9.2 Vergleich der empirischen Untersuchungsergebnisse mit den Aussagen in den Diskursen

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Auswertung der drei empirischen Untersuchungsteile (Befragung, Materialien und Unterrichtshospitationen) zunächst Auskunft zu folgenden allgemeinen Aspekten des Einsatzes von Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht gibt:

- zu den Arten der Visualisierungen,
- (zu den didaktischen Orten der Visualisierungen),
- den Text-Bild-Relationen,
- zu den Funktionen von Visualisierungen.

Hinsichtlich des Untersuchungsschwerpunkts liefert die Auswertung der empirischen Daten Informationen über:

- die Rolle der Visualisierungen bei den Prozessen der (verbalen) Informationsaufnahme (speziell zur Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme durch Visualisierungen),
- die Rolle der Visualisierungen bei den Prozessen der Informationsverarbeitung (speziell zur Verarbeitung/Verbalisierung von bildlichen Informationen und zur Unterstützung der verbalen Informationsverarbeitung durch Visualisierungen).

Im Folgenden sollen nun diese Ergebnisse zu den in Kapitel 6.3 unter dem Aspekt „Anschaulichkeit/Visualisierung“ aus den drei Diskursen (*Authority*, *Research* und *Teaching Discourse*) herausgearbeiteten Aussagen in Beziehung gesetzt und mit diesen verglichen werden. Dabei sind der *Authority Discourse* und der *Teaching Discourse* wenig ergiebig, weil die Aussagen zur Rolle der Visualisierung beim bilingualen Lehren und Lernen in ersterem (*Authority Discourse*) notwendigerweise sehr allgemein sind und in den Quellen des letzteren (*Teaching Discourse*) die Lehrkräfte nicht gezielt zu diesem Thema befragt wurden. Die folgenden Ausführungen werden sich daher auf einen Vergleich der zusammengefassten Ergebnisse der vorliegenden empirischen Studie mit den im *Research Discourse* formulierten Aussagen konzentrieren.

Sowohl die Vertreter des *Research Discourse* als auch die mittels der Fragebögen befragten Lehrkräfte sehen die Diskrepanz zwischen dem erforderlichen sachlichen Niveau und der fremdsprachlichen Kompetenz der Lernenden als ein Grundproblem (insbesondere in der Anfangsphase) des bilingualen Erdkundeunterrichts bzw. des bilingualen Sachfachunterrichts generell an. Diese Diskrepanz wird aber als reduzierbar eingeschätzt, wobei übereinstimmend der Einsatz von Visualisierungen als eine geeignete methodische Maßnahme zu deren Reduzierung bzw. Überbrückung betrachtet wird.

Der Einsatz von Visualisierungen wird als ein Element der Methodik des bilingualen Erdkundeunterrichts angesehen. In den theoretischen Ausführungen des *Research Discourse* wird meist ganz allgemein von der wichtigen Rolle der Visualisierungen, *visuals*, visuellen Impulse, nonverbalen Materialien bzw. nicht- und semisprachlichen Repräsentationen gesprochen. Einige Vertreter des *Research Discourse* nennen aber auch konkrete **Arten von Visualisierungen**, die weitgehend den aus den empirischen Untersuchungsteilen herausgearbeiteten Bildmedien entsprechen. Die von Clegg (2001) benannten Beispiele (*graphs*, *charts*, *diagrams*, *pictures*, *photographs*, *maps* etc.) machen die Bandbreite der eingesetzten Arten von bildlichen Medien deutlich. Doyé (2004, 50) nennt in seinen Ausführungen zu CLIL „*maps*, *charts*, *graphs*, *pictures*, *diagrams*, *photographs*, *drawings*, *models* etc.“ als beim integrierten

Sachfach- und Fremdsprachenlernen eingesetzte bildliche Medien. Bezogen auf den bilingualen Erdkundeunterricht thematisieren Haupt/Biederstädt (2003, 54ff.) die Arbeit mit Bildern/Filmen und Diagrammen/Schaubildern. Krechel (z.B. 1999c, 42) betont das lernfördernde Potenzial einer bestimmten Art der Diagramme – den Organigrammen (bzw. der Strukturdiagramme).

Neben den allgemeinen **Funktionen** wie der Erhöhung der Motivation (Abuja/Heindler 1993) werden im *Research Discourse* vor allem folgende Einsatzarten bzw. Funktionsbereiche von Visualisierungen thematisiert:

Die Ermöglichung der Informationsvermittlung auch über andere (bildliche) Kanäle als durch das Medium der Sprache (entsprechend dem generellen Prinzip, möglichst viele Kanäle zu nutzen): Der Einsatz von Visualisierungen im Kontext des bilingualen Sachfachunterrichts wird schwerpunktmäßig als „Kompensation der Sprachnot“, d.h. als eine Möglichkeit der Reduktion der sprachlichen Anforderungen an die Lernenden verstanden.

Visualisierungen werden als ein wichtiger Beitrag für die (wissenschaftliche) Begriffsbildung (Hallet 2002) und die Realisierung fachgebundener Kognitionen durch visuelle Repräsentationsmodi (Zydatiś 2002) gesehen.

Die Mehrzahl der Beiträge von Vertretern des *Research Discourse* bezieht sich allerdings auf die Bedeutung der Visualisierungen für die Rezeption und Produktion von Texten.²⁵³

Zu den verschiedenen Arten der Bild-Text-Relation, die in engem Zusammenhang mit den Funktionen von Visualisierungen für die Textarbeit stehen, werden im *Research Discourse* kaum konkrete Aussagen gemacht.

Im Hinblick auf die Rolle der Visualisierung für die sprachliche Rezeption und Produktion konzentrieren sich die meisten Aussagen auf den Bereich der Arbeit mit Texten. Die aus dem (ggf. verstärkten) Einsatz von Visualisierungen resultierende Notwendigkeit zur Verarbeitung, d.h. in der Regel der Verbalisierung bildlicher Informationen und die sich ergebenden Konsequenzen für die sprachlichen Anforderungen an die Lernenden, wird kaum thematisiert.²⁵⁴

In diesem Zusammenhang wird die Funktion der Visualisierungen als Stütze hervorgehoben. Von den Beiträgen einzelner Vertreter des *Research Discourse* abgesehen (z.B. Krechel 1999c für Erdkunde und Wildhage 2003 für Geschichte, siehe Kap. 6.3), werden allerdings kaum konkrete Einsatzarten von Visualisierungen systematisch erfasst und im Detail dargestellt bzw. erläutert.

Eine unterstützende Wirkung von Visualisierungen wird bei der Informationsaufnahme vor allem in der Vorbereitung und Stützung der Texterschließung (z.B. durch Mind-Maps oder Auswertungsgitter) und in der Unterstützung der Bedeutungserschließung von Wortschatz gesehen. Hinsichtlich der Verarbeitung verbaler Informationen wird in einer Reihe von Beiträgen des *Research Discourse* schwerpunktmäßig die Überführung von sprachlich dargebotenen Informationen in eine bildliche Darstellung thematisiert (z.B. Clegg 2001, Krechel 1999b u. 1999c vor allem auf die Erstellung von Organigrammen bezogen; Mohan 1986).

²⁵³ Die Bedeutung von Visualisierungen für die Textarbeit wird insbesondere von Vertretern des Fachs Geschichte, wie z.B. Wildhage (2003), nachdrücklich betont.

²⁵⁴ Vgl. in diesem Zusammenhang den kritischen Hinweis von Schütz (1993) zur erforderlichen Versprachlichung.

Die von den Vertretern des *Research Discourse* aufgezeigten (stützenden) Einsatzarten von Visualisierungen spiegeln sich auch im empirischen Teil dieser Untersuchung wieder. Darüber hinaus zeigt sich die Relevanz der vorliegenden Untersuchung der Einsatzarten von Visualisierungen am Beispiel des bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterrichts im Sinne einer Konkretisierung der u.a. von den Vertretern *des Research Discourse* als wichtig angesehenen Rolle der Visualisierungen beim bilingualen Lehren und Lernen.

9.3 Zusammenfassung: Die Rolle der Visualisierungen bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung im bilingualen Erdkundeunterricht

Visualisierungen spielen im bilingualen Erdkundeunterricht eine zentrale Rolle. Dies ist zunächst durch das Sachfach selbst bedingt: Zur Vermittlung geographischer Gegenstände und Sachverhalte ist der Einsatz von Visualisierungen häufig die adäquateste Art der Darstellung der Inhalte (siehe Kap. 7.2). Im Fremdsprachenunterricht werden ebenfalls Bildmedien und auf bildliche Darstellungen gestützte Verfahren eingesetzt (siehe Kap. 7.3). Bei der Integration des sachlichen und des fremdsprachlichen Lernens ist das Bewusstsein für die sprachliche Dimension des Lernens von Sachinhalten erhöht. Ein wesentliches Charakteristikum der methodischen Gestaltung des bilingualen Erdkundeunterrichts ist der Einsatz von Visualisierungen, dem insbesondere unter den Bedingungen des Lehrens und Lernens in einer Fremdsprache eine besondere Bedeutung zukommt: Visualisierungen können die Prozesse der (verbalen) Informationsaufnahme und -verarbeitung unterstützen und fördern.

Zu den im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht häufig eingesetzten Arten von Visualisierungen gehören u.a. Fotos, Karten und Diagramme/Schaubilder. Generell sind die verschiedenen Arten von Visualisierungen (abhängig vom jeweiligen Thema) an verschiedenen didaktischen Orten und zu verschiedenen Zwecken einsetzbar. Dennoch lassen sich einige Charakteristika des Einsatzes bestimmter Arten von Visualisierungen nennen:

- Fotos/konkrete Abbildungen gelten als leicht zugänglich und werden besonders multifunktionell eingesetzt. Sie treten in allen Phasen des Unterrichts auf, stehen aber besonders häufig am Anfang einer Stunde, einer Unterrichtseinheit etc.
- Karten und (quantitative) Diagramme werden häufig im Sinne der sachfachrelevanten Arbeitsweisen ausgewertet. Sie dienen häufig (neben Texten) als primäre Informationsquellen.
- Profile, Schaubilder und qualitative Diagramme sind häufig Gegenstand von Beschriftungen im Rahmen der Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung.

Die Bedeutung der Rolle der Visualisierungen im bilingualen Erdkundeunterricht spiegelt sich zum einen in ihrem Einsatz als (z.T. primäre) Informationsvermittler wider. Bildliche Darstellungen können in diesem Zusammenhang den Anteil von verbal vermittelten Informationen reduzieren und eine Alternative zu Texten darstellen. Zum anderen können Visualisierungen auch in Verbindung mit Texten eingesetzt werden. Abhängig von der inhaltlichen Relation der bildlichen Darstellung zum Text sind dies alternative, sich ergänzende bzw. sich stützende Arten der Informationsvermittlung.

Werden Visualisierungen zur Vermittlung von Inhalten verwendet, kommt es aufgrund des bildlichen Darstellungscodes im Rahmen der Informationsaufnahme zunächst zu einer Reduktion der sprachlichen Anteils. Die Verarbeitung der bildlichen Informationen ist in der Regel mit einer Verbalisierung der Bildinhalte (z.B. mittels einer Bildbeschreibung) verbunden und aktiviert die Lernenden zu Äußerungen.

Im Hinblick auf die Bewältigung der sprachlichen Dimension des bilingualen Erdkundeunterrichts zeichnet sich der Einsatz der Visualisierungen durch zwei Charakteristika aus:

- den Aspekt der Förderung (im Sinne einer Stützfunktion): Visualisierungen können die sprachliche Bewältigung des Lernens im bilingualen Sachfach (im Rahmen von Rezeptions- und Produktionsprozessen) unterstützen,

- den Aspekt der (An-)Forderung (im Sinne einer Aktivierungsfunktion): Die Verarbeitung von Visualisierungen erfordert meist eine Verbalisierung und aktiviert somit die Lernenden zu sprachlichen Handlungen (dabei z.B. Wiederholung/Anwendung von gelernten sprachlichen Mitteln).

Die Rolle der Visualisierung bei Prozessen der **Informationsaufnahme** wird durch die zwei verschiedenen Aspekte bestimmt: Zum einen dienen Visualisierungen als Informationsquelle, durch die Inhalte (weitgehend) sprachreduziert mittels eines bildlichen Darstellungscodes vermittelt werden. Werden Visualisierungen in Verbindung mit Texten eingesetzt, können sie auch als Hilfsmittel zur Unterstützung der verbalen Informationsaufnahme dienen. Die Prozesse der Rezeption und der Produktion können eng miteinander verbunden sein, indem z.B. die sprachproduktive Handlung einer Bildauswertung die Rezeption eines Textes vorbereiten kann. Die Verarbeitung der bildlichen Informationsquelle z.B. mittels einer Bildbeschreibung durch die Lernenden kann die Informationsaufnahme aus dem Text (inhaltlich und sprachlich) vorentlasten.

Visualisierungen können die Informationsaufnahme aus Texten stützen, indem sie bereits vor oder/und während der Textrezeption eingesetzt werden. Eine Stützung des Verstehens kann auf der inhaltlichen, sprachlichen und strukturellen Ebene erfolgen.

Visualisierungen können die Textrezeption vorbereiten, indem sie z.B. Erwartungen im Hinblick auf den Textinhalt erzeugen, Inhalte und sprachliche Mittel bereits vorentlasten, Ausgangspunkt für die Formulierung von Hypothesen sind (die sich im Text ggf. bestätigen) etc. Zu diesem Zwecke werden häufig (meist konkrete) bildliche Darstellungen eingesetzt, die von den Lernenden zunächst beschrieben werden.

Während des Rezeptionsprozesses kann die Visualisierung die Texterschließung unterstützen. Die Unterstützung des Leseprozesses kann zum einen durch den Einsatz solcher Visualisierungen (z.B. Raster) geschehen, die die Aufmerksamkeit beim Lesen auf bestimmte Aspekte lenken und/oder z.B. bereits eine Vorstrukturierung für Notizen bieten.

Die Kombination von Text und Visualisierung bietet den Lernenden bei der Textrezeption die Möglichkeit, neben den verbal vermittelten Informationen auch auf eine bildliche Darstellungsweise von Inhalten zurückzugreifen. Eine besondere Intensivierung dessen stellen in die Textrezeption integrierte Zuordnungsverfahren dar. Beim Prozess der Aushandlung von Bedeutungen können Bild- und Textrezeption interagieren und sich gegenseitig stützen.

Neben der Stützung des Lernens durch Visualisierungen auf der inhaltlich-strukturellen Ebene ist im bilingualen Erdkundeunterricht vor allem das Potenzial von Visualisierungen zur Unterstützung der sprachlichen Ebene besonders wichtig. Ein in diesem Zusammenhang besonders relevanter Aspekt des Einsatzes von Visualisierungen ist die Semantisierung von Wortschatz/Fachvokabular. Visualisierungen bieten die Möglichkeit zur Einführung von Wortschatz durch die Lehrkraft und auch zum selbstständigen Erschließen von Fachbegriffen. In diesem Zusammenhang spielt annotiertes Bildmaterial eine wichtige Rolle, da die Beschriftungen direkt auf das bildlich Dargestellte verweisen und Begriffe somit semantisiert werden. Die Semantisierung kann sich als Wortschatzeinführung durch die Lehrkraft oder als selbstständiges Erschließen der Wortbedeutungen durch die Lernenden vollziehen.

Im Rahmen der **Informationsverarbeitung** spielen Visualisierungen unter zwei Aspekten eine Rolle:

- A. Die Verarbeitung bildlicher Informationen.
- B. Die Verarbeitung verbaler Informationen mit der Unterstützung durch Visualisierungen.

Die Auseinandersetzung mit Visualisierungen schafft Anlässe zur Verbalisierung. Visualisierungen haben somit die oben genannte Aktivierungsfunktion. Sie initiieren und aktivieren Schülerbeiträge. Dabei können sie im engeren Sinne Gegenstand einer Auswertung sein oder als Impuls zu Äußerungen anregen, die über die Bildinhalte im engeren Sinne hinausgehen. Im Einzelnen können folgende durch Visualisierungen initiierte Anlässe für Schülerbeiträge genannt werden:

- Verbalisierung von Bildinhalten/Bildbeschreibung,
- Zusammenfassung/Wiederholung,
- Hypothesenbildung,
- Präsentation von selbst erstellten Visualisierungen,
- Vorstellung/Begründung von (u.a. anhand von bildlichen Darstellungen) vorgenommenen Zuordnungen bzw. Gruppierungen,
- schriftliche Textproduktion (ausgehend von einer Visualisierung).

Eine der elementaren Verarbeitungsweisen von Visualisierungen ist die Beschreibung des bildlich Dargestellten. Die Bildbeschreibung steht häufig am Anfang einer Auseinandersetzung mit einem neuen Thema, einer neuen Stunde oder einer weiteren Erarbeitungsphase. Sie erfolgt meist im Rahmen der Erstbegegnung mit der Visualisierung und legt häufig die Grundlage für andere Auswertungsschritte (z.B. Vergleiche). Die Bildbeschreibung gehört zu den ersten thematisierten und eingeübten Arbeitsweisen (*language functions*) und ist auch im Anfangsunterricht in der Regel sprachlich realisierbar.

Die Verarbeitung von bildlichen Informationen stellt Anforderungen an die Lernenden. Neben teilweise explizit zur Verfügung gestellten Redemitteln können auch die Visualisierungen selbst auf verschiedenen Ebenen Hilfen enthalten.

- Visualisierungen veranschaulichen Sachverhalte und logische Strukturen und können somit helfen, Schülerbeiträge inhaltlich zu stützen und zu strukturieren,
- Visualisierungen können den Lernenden (insbesondere bei Präsentationen oder Referaten) Orientierung und Sicherheit bieten und Hemmungen beim Sprechen reduzieren,
- können die Realisierung von Verbalisierungen auf der sprachlichen Ebene (z.B. durch Wortschatz mittels annotierten Bildmaterials) unterstützen.

Indem Visualisierungen Anlässe zur Verbalisierung bieten, stellen sie Anforderungen an die sprachlichen Kompetenzen der Lernenden im bilingualen Erdkundeunterricht. Sie bieten die Möglichkeit der Anwendung der sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten. (z.B. der *language functions* wie die der Beschreibung und die Festigung und Umwälzung von Fachbegriffen). Die Aktivierung von Schülerbeiträgen durch Visualisierungen betrifft vor allem den Bereich des Mündlichen. Es kommt zu einer Anwendung bereits erworbener sprachlicher Kompetenzen, sodass die Förderung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit der Lernenden in diesem Zusammenhang durch die aus der Verarbeitung von Bildinformationen resultierenden Anforderungen erfolgen kann.

Der andere wichtige Bereich der Informationsverarbeitung ist der der Verarbeitung verbaler Informationen, der durch Visualisierungen unterstützt werden kann.

Wesentliche Einsatzarten der Visualisierung hinsichtlich der Verarbeitung verbaler Informationen sind:

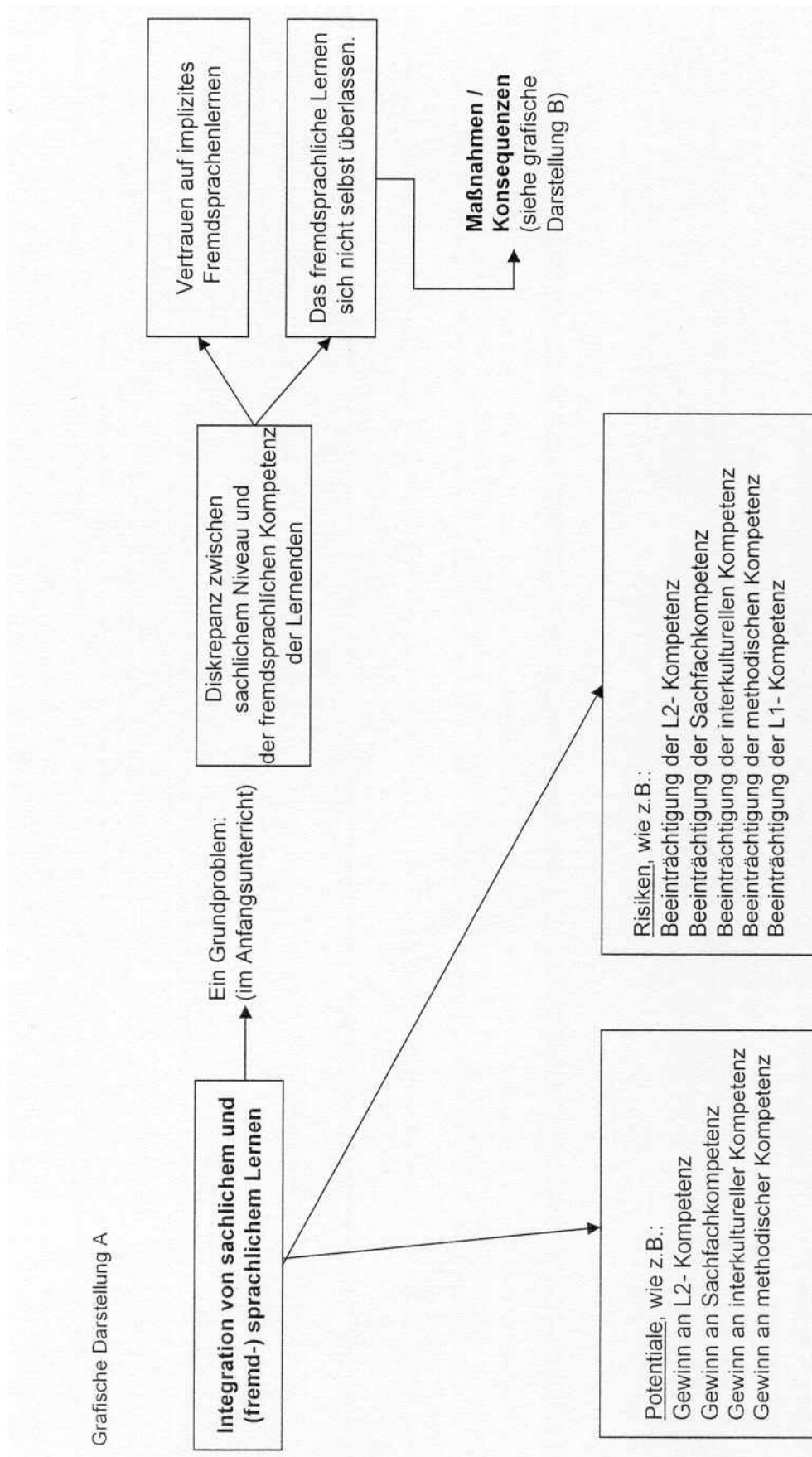
- die Übertragung von (Text-)Inhalten in eine visuelle Darstellung,
- die Verbalisierung (d.h. Erarbeitung bzw. Umwälzung) von Textinhalten anhand einer Visualisierung,
- die Übung und Festigung von Wortschatz/Fachbegriffen (z.B. durch das Beschriften von bildlichen Darstellungen oder die Anwendung von Wortschatz/Redemitteln im Rahmen einer Bildbeschreibung).

Visualisierungen können die Selbstständigkeit und Aktivität der Lernenden im bilingualen Erdkundeunterricht erhöhen:

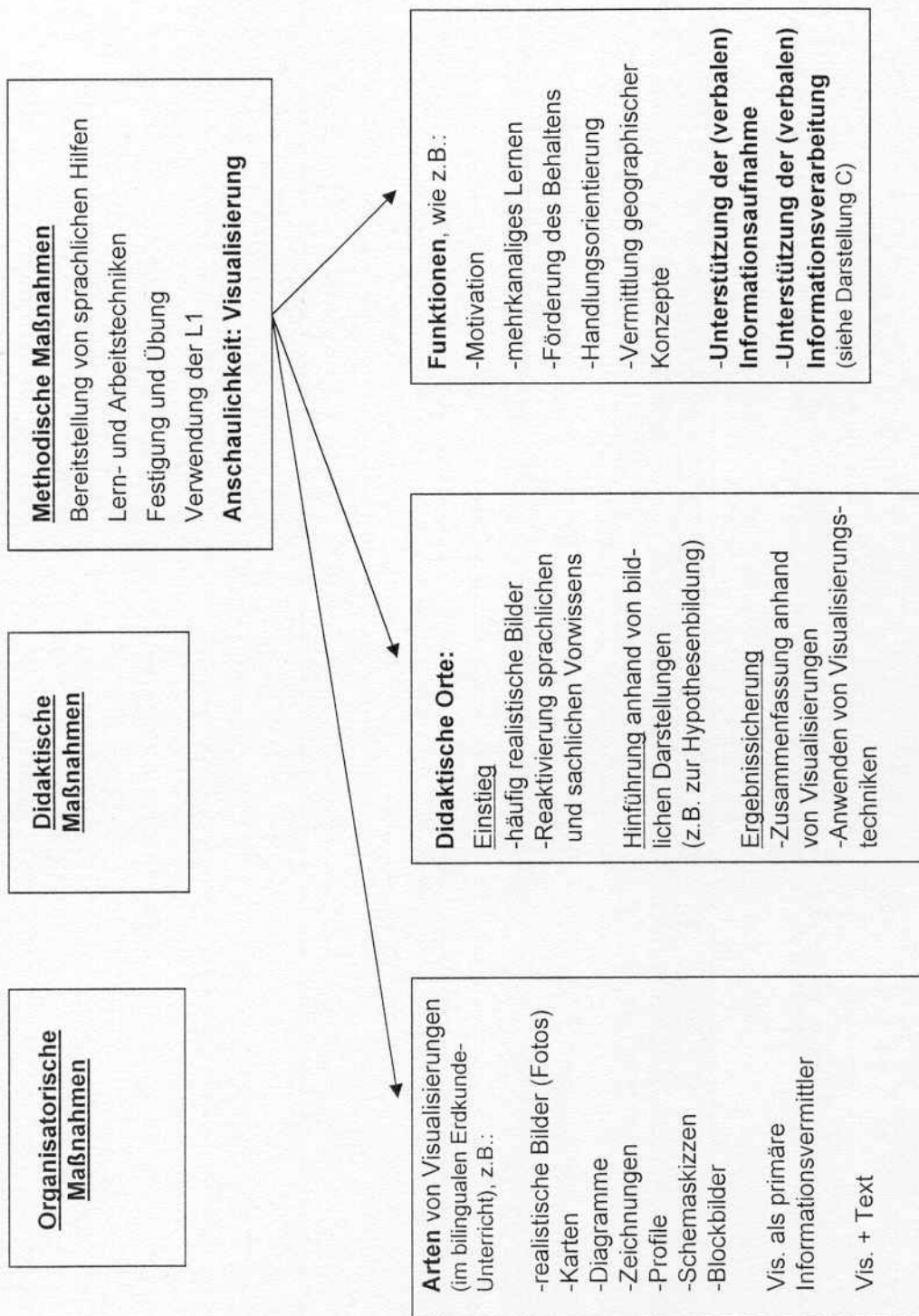
- Visualisierungen erschließen sich den Lernenden ohne den „Umweg“ über die Sprache.
- Im Sinne des mehrkanaligen Lernens bieten gemeinsam eingesetzte Visualisierungen und Texte den Lernenden alternative bzw. sich ergänzende Zugänge zu Informationen.
- Visualisierungen bieten Hilfen zur möglichst selbstständigen Erschließung von verbal vermittelten Informationen (z.B. durch die Semantisierung von Wortschatz).
- Visualisierungen sind Bestandteil operativer Verfahren, wie z.B. von Zuordnungen und Gruppierungen, durch die die Lernenden ihr Inhaltsverständnis demonstrieren können.
- Visualisierungen sind häufig Ausgangspunkte für Verbalisierungen. Dabei fungieren diese als Grundlage bzw. als Impulsgeber für Schülerbeiträge. Insbesondere die als Impulse eingesetzten bildlichen Darstellungen haben in der Regel einen hohen Aufforderungscharakter für die Lernenden (z.B. im Sinne einer Provokation oder einer Aufforderung zur Formulierung von Hypothesen).
- Visualisierungen ermöglichen eine Aktivierung und Anwendung bereits erworbener sprachlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten. Sie bieten die Möglichkeit zu möglichst eigenständigen Formulierungen der Lernenden (z.B. Loslösung von der Textgrundlage).

Visualisierungen und Verbalisierungen sind unterschiedliche Darstellungsformen, die sich im bilingualen Erdkundeunterricht gegenseitig ergänzen und stützen können. Dabei sind die Prozesse der Informationsaufnahme und -verarbeitung bzw. Rezeption und Produktion häufig eng miteinander verbunden. So können beispielsweise verbal präsentierte Informationen zunächst in eine Visualisierung transferiert werden. Die Lernenden setzen sich auf diese Weise (auf der produktiven Ebene) in einer weitgehend sprachreduzierten Form mit den Inhalten auseinander. Die bildliche Umsetzung der Informationen kann in einem nächsten Schritt zur Grundlage einer Verbalisierung der Inhalte dienen.

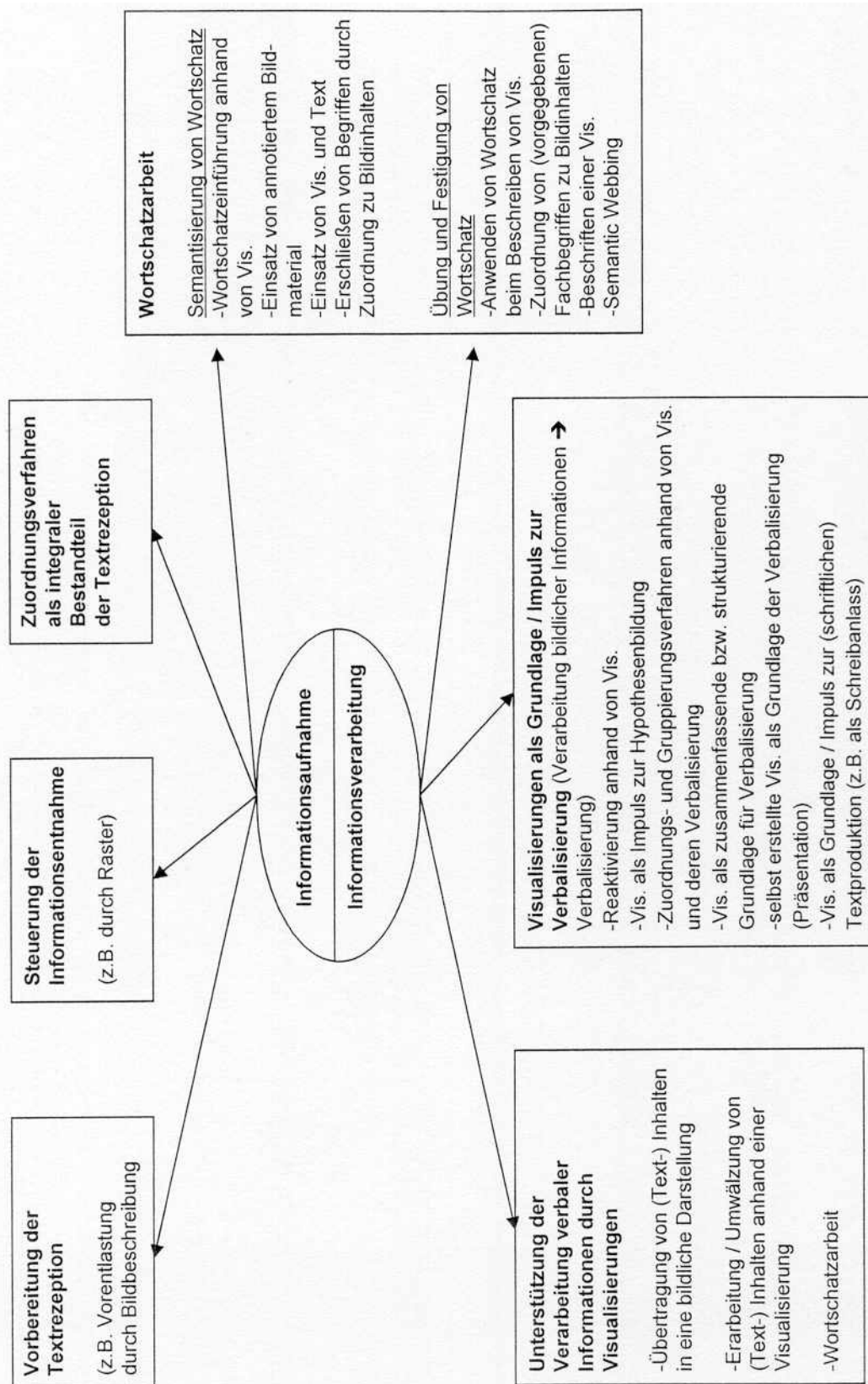
9.4 Grafische Übersicht



Maßnahmen zur Überwindung der Diskrepanz zwischen sachlichem Niveau und fremdsprachlicher Kompetenz



Grafische Darstellung C: Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der (verbalen) Informationsaufnahme und -verarbeitung im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht



10 Literaturverzeichnis

Abuja, Gunther (1999). Die Verwendung einer Fremdsprache als Arbeitssprache: Charakteristika bilingualen Lernens in Österreich. *Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 4 (2), 14 S.

Abuja, Gunther (Hrsg.) (1998). *Englisch als Arbeitssprache. Modelle, Erfahrungen und Lehrerbildung*. Nr 4. Graz: Zentrum für Schulentwicklung Bereich III: Fremdsprachen.

Abuja, Gunther. *Lern- und Arbeitstechniken, Lernerautonomie: Impulse*. (Online: <http://www.learn-line.nrw.de>, Zugriff: 15.02.2002)

Abuja, Gunther/ Heindler, Dagmar (Hrsg.) (1993). *Englisch als Arbeitssprache. Fachbezogenes Lernen von Fremdsprachen*. (Berichte, Reihe III, Nr.1). Graz: Zentrum für Schulversuche und Schulentwicklung, Abteilung III.

Adelmann, Josef (1955). *Methodik des Erdkundeunterrichts*. München: Kösel.

Adl-Amini, Bijan (1994). *Medien und Methoden des Unterrichts*. Donauwörth: Auer.

Anderson, John R. (1996). *Kognitive Psychologie: eine Einführung*. (2.Aufl.). Heidelberg: Spektrum.

Ankerstein, Hilmar S. (1972). *Das visuelle Element im Fremdsprachenunterricht*. Stuttgart: Klett.

Arbeitsgruppe Curriculum 2000+ der Deutschen Gesellschaft für Geographie (2002). Curriculum 2000+. Grundsätze und Empfehlungen für die Lehrplanarbeit im Schulfach Geographie. In: *Geographie heute*, 200, 4-7.

Arnheim, Rudolf (1977). *Anschauliches Denken. Zur Einheit von Bild und Begriff*. Köln: Du Mont.

Bach, Gerhard (2000). Bilingualer Unterricht: Lernen – Lehren – Forschen. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Lang, 11-23.

Baker, Colin (1993). *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism*. Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

Ballstaedt, S.-P. / Molitor, S. / Mandl, H. (1989). Wissen aus Text und Bild. In: Groebel, J./ Winterhoff-Spurk, P. (Hrsg.). *Empirische Medienpsychologie*. München: Psychologie Verlags Union, 105-133.

Barnes, D./ Britton, J./ Torbe, M. (1986). *Language, the learner and the school*. Harmondsworth: Penguin books.

Beatens Beardsmore, Hugo (2000). Medium of instruction. In: Byram, M. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London, New York: Routledge, 401-406.

Beck-Zangenberg, Christel (2002). Minding the Gap: Zusätzlicher Fremdsprachenunterricht als bilingualer Vorkurs zur spezifischen Vorbereitung auf den Sachfachunterricht in der Fremdsprache. In: *Neusprachliche Mitteilungen* 55 (2), 80-85.

Bellack, Arno A. et.al. (1974): *Die Sprache im Klassenzimmer*. Düsseldorf: Schwann.

Berthold, Michael (1983). *Darbieten und Veranschaulichen. Möglichkeiten und Grenzen von Darbietung und Anschauung im Unterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Bhatia, V.K. (1993). *Analysing genre: language use in professional settings*. London: Longman.

Biederstädt, Wolfgang (1993) *Around the World (Vol. 1)*. Berlin: Cornelsen.

Biederstädt, W./ Carlsen-Kreibohm, K./ Haupt, D. (1999). *Around the World (Vol. 2)*. Berlin: Cornelsen.

Biederstädt, Wolfgang (2000). Möglichkeiten und Grenzen des Englischen als Arbeitssprache im Geographieunterricht der Klassen 7-10. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Lang, 127-135.

Birkenhauer, Josef (1995). Sprache und Begriffe als Barrieren im Erdkundeunterricht. Zu einigen Untersuchungsbefunden an geographischen Beispielen. In: *Erdkundeunterricht*, 11, 458-462.

Birkenhauer, Josef (1997a). *Medien. Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg.

Birkenhauer, Josef (1997b). Modelle im Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie*, 1, 4-8.

Birkenhauer, Josef (1997c). Zeichnungen, Idealtableaus, Gemälde. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg, 104f.

Birkenhauer, Josef (1997d). Grafische Darstellungen. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg, 125-158.

Birkenhauer, Josef (1997e). Luftbilder. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg, 94-98.

Bludau, Michael (1996). Zum Stand des bilingualen Unterrichts in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 49 (4) 208-215.

Boardman, David (1983). *Graphicacy and Geography Teaching*. London: Croom Helm.

Bock, M. (1983). Zur Repräsentation bildlicher und sprachlicher Informationen im Langzeitgedächtnis – Strukturen und Prozesse. In: Issing, L.J./ Hannemann, J. (Hrsg.) *Lernen mit Bildern*. Grünwald, München: Institut für Film und Bild, 61-94.

Bock, M./ Hörmann, H. (1974). Der Einfluß von Bildern auf das Behalten von Sätzen. In: *Psychologische Forschung*, 36, 343-357.

Böhn, Dieter (Hrsg.) (1990). *Didaktik der Geographie-Begriffe*. (völlig überarb. Ausg., 1. Aufl.) München: Oldenbourg.

Bonnet, Andreas (2002). 47% - Das Spracherwerbspotential englischsprachigen Chemieunterrichts. In: Breidbach, S./ Bach, G. / Wolff, D. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- und Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt am Main: Lang, 125-139.

Bonnet, Andreas (2004). *Chemie im bilingualen Unterricht: Kompetenzerwerb durch Interaktion*. Opladen: Leske und Budrich (Studien zur Bildungsgangforschung, 4).

Bredenbröker, Winfried (2000). *Förderung der fremdsprachlichen Kompetenz durch bilingualen Unterricht. Empirische Untersuchungen*. (Diss.), Frankfurt a. M.: Lang.

- Bredenbröker, Winfried (2002). Förderung der fremdsprachlichen Kompetenz durch bilingualen Unterricht: Empirische Untersuchungen. In: Breidbach, S./ Bach, G. / Wolff, D. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- und Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt a. M.: Lang, 141-149.
- Breidbach, Stephan (2000). Bilinguale Didaktik zwischen allen Stühlen? Zum Verhältnis von Fremdsprachendidaktik und Sachfachdidaktiken. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Lang, 173-184.
- Breidbach, S./ Bach, G./ Wolff, D. (2002). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt a. M.: Lang.
- Brinton, D. M./ Snow, M. A. / Wesche, M. (1989). *Content-based second language instruction*. Boston: Heinle & Heinle Publishers.
- Bruckner, Ambros (1975). Die Rolle der Medien im lernzielorientierten Geographieunterricht. In: *Lehrmittel aktuell* (1), 2-14.
- Brucker, Ambros (1986a). Medien im Geographieunterricht. In: Bruckner, A. (Hrsg.). *Handbuch Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 2-10.
- Brucker, Ambros (1986b). Die Karikatur. In: Bruckner, A. (Hrsg.). *Handbuch Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 218-226.
- Brucker, Ambros (1986c). Die Zeichnung. In: Bruckner, A. (Hrsg.). *Handbuch Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 194ff.
- Bruner, Jerome S. (1966). *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*. New York: Wiley.
- Bruner, Jerome S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, Mass.: Harvard University.
- Bruner, Jerome S. et.al. (1971). *Studien zur kognitiven Entwicklung*. Stuttgart: Klett.
- Bühler, Karl (1965). *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Stuttgart: Gustav Fischer. [zuerst 1943, Jena].
- Bullock Report (1975). *A language for life*. Department of Education and Science, London: HMSO.
- Burns, Anne (2000). Language across the curriculum. In: Byram, M. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London: Routledge, 327-330.
- Büschendorf, Herbert (1986). Das Profil. In: Brucker, A. (Hrsg.). *Handbuch Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 206-217.
- Buske, Heinz Günter (2001). Sachtexte visualisieren. Eine Methode zur produktiven Verarbeitung von Textinformationen. In: *Geographie heute* 193, 34-37.
- Butzkamm, Wolfgang (1992). Zur Methodik des Unterrichts an bilingualen Zweigen. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 3 (1), 8-30.
- Butzkamm, Wolfgang (1993). Bilingualer Unterricht – Fragen an die Forschung. In: *Die Neueren Sprachen*, 92 (1 / 2), 151-161.
- Butzkamm, Wolfgang (1997). Communicative shifts in the regular FL-classroom and in the bilingual content classroom. In: *IRAL*, 35 (3), 167-186.

Butzkamm, Wolfgang (2000). Über die planvolle Mitbenutzung der Muttersprache im bilingualen Sachfachunterricht. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Lang, 97-113.

Butzkamm, Wolfgang. *Zum Sprachwechsel im bilingualen Sachunterricht*. (Online: <http://www.learn-line.nrw.de>, Zugriff: 15.02.2002)

Butzkamm, Wolfgang/ Dodson, C.J. (1980). The teaching of communication from theory to practice. In: *IRAL*, 4. 289-309.

Byram, Michael (Hrsg.) (2000). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London: Routledge.

Carroll, John B. (1964). *Language and Thought*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.

Caspari, D./ Helbig, B./ Schmelter, L. (2003). Forschungsmethoden: Explorativ-interpretatives Forschen. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. (4.Aufl.). Tübingen, Basel: A.Francke, 499-505.

Christ, Ingeborg (1999). Zur Weiterentwicklung des bilingualen Lehrens und Lernens in Deutschen Schulen. Bilinguale Züge – Bilingualer Unterricht – Module „Fremdsprachen als Arbeitssprachen“. In: *Zeitschrift für interkulturellen Fremdsprachenunterricht* [Online], 4 (2), 12 S. (<http://www.ualberta.ca/~german/ejournal/christi2.htm>)

Christ, Ingeborg (2002). Bilinguale Module – eine weitere Form des bilingualen Unterrichts? In: Finkbeiner, C. (Hrsg.). *Bilingualität und Mehrsprachigkeit*. Hannover: Schroedel, 14-21.

Christ, Ingeborg. (1996). Ein Vierteljahrhundert bilinguale Bildungsgänge. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 49 (4), 216-220.

Christian, D./ Spanos, G./ Crandall, J./ Simich-Dungeon, C./ Willets, K. (1995). Combining Language and Content for Second-Language Students. In: Garcia, O./ Baker, C. (Hrsg.). *Policy and Practice in Bilingual Education. Extending the Foundations*. Clevedon: Multilingual Matters, 216-223.

Claaßen, Klaus (1997). Gruppen von Modellen. In: *Praxis Geographie*, 1, 9-11.

Clegg, John (2001). Education through the medium of a second language. In: Edelhoff, Christoph (Hrsg.). *Neue Wege im Fremdsprachenunterricht: Qualitätsentwicklung – Erfahrungsberichte – Praxis*. Hannover: Schroedel, 55-63.

Comenius, Jan Amos (1646): *Methodus Linguarium Novissima*. (Vorwort von Peter Hartmann). Konstanz: Archiv für Fremdsprachenvermittlung.

Comenius, Jan Amos (1657). *Didactica magna*. Übersetzt und herausgegeben von Andreas Flitner (1960, 2. neubearb. Aufl.). Düsseldorf, München: Helmut Küpper.

Comenius, Jan Amos (1658): *Orbis Sensualium Pictus*. (Nachdruck 1985). Dortmund: Die bibliophilen Taschenbücher.

Cook, Vivian (2000). Universal Grammar. In: Byram, M. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London: Routledge, 646-649.

Corder, S. Pit (1966). *The Visual Element in Language Teaching*. London: Longman.

Corson, David (1990). *Language Policy across the Curriculum*. Clevedon: Multilingual Matters.

Craik, Fergus, I.M./ Lockhart, Robert S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.

Cummins, Jim (1978). Educational Implications of Mother Tongue Maintenance in Minority Language Groups. In: *The Canadian Modern Language Review*, 34, 395-416.

Cummins, Jim (1979). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. In: *Review of Educational Research*, 49 (2), 222-251.

Cummins, Jim (1980). The Cross-Lingual Dimensions of Language Proficiency: Implications for Bilingual Education and the Optimal Age Issue. In: *TESOL Quarterly*, 14 (2), 175-187.

Cummins, Jim (1981). *Bilingualism and minority-language children education*. Toronto: The Ontario Institute for Studies in Education.

Cummins, Jim (1984). *Bilingualism and Special Education: Issues in Assessment and Pedagogy*. Clevedon: Multilingual Matters.

Cummins, Jim/ Corson, David (1997) (Hrsg.). *Bilingual Education*. Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers 1997 (Encyclopedia of language and education, Bd. 5).

Cummins, Jim/ Swain, Merrill (1986). *Bilingualism in education. Aspects of theory, research and practice*. London, New York.

Curtain, Helena/ Pesola, Carol Ann (1994). *Languages and Children – Making the Match* (2. Aufl.). New York: Longman.

Czapek, Franz-Michael (1998). Die Bedeutung der Spracherziehung im Geographieunterricht. Grundsätzlichkeiten im fachübergreifenden Unterricht und Notwendigkeiten für das fächerverbindende Lernen. In: *Erdkundeunterricht*, 5, 282-286.

Czapek, Franz-Michael (2000). Begriffs- und Sprachbildung als Prinzip des Geographieunterrichts – Gedanken zum lernstrukturellen Profil des Fach-Unterrichts. In: *Geographie und Schule*, 124, 24-30.

Dale, Edgar (1969). *Audiovisual Methods in Teaching* (3.Aufl.). New York: Holt, Rinehart and Winston Inc.

Day, Elaine M. / Shapson, Stan M. (1996). *Studies in Immersion Education*. Clevedon: Multilingual Matters.

Decke-Cornill, Helene (1999). Einige Bedenken angesichts eines möglichen Aufbruchs des Fremdsprachenunterrichts in eine bilinguale Zukunft. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 52 (3), 164-170.

Dodson, C.J. (1985) (Hrsg.). *Bilingual Education: Evaluation, Assessment and Methodology*. Cardiff: University of Wales Press.

Dodson, C.J./ Price, E./ Williams, I. T. (1968). *Towards Bilingualism*. Cardiff: University of Wales Press.

Doyé, Peter (1976). Medien und Hilfsmittel. Versuch einer Begriffsklärung für den Fremdsprachenunterricht. In: *Lehrmittel aktuell. Informationen für die Unterrichtspraxis*, 2, 61-63.

Doyé, Peter (1995). Lehr- und Lernziele. In: Bausch, Karl-Richard, et al. (1995): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen, Basel: Francke, 161-166.

- Doyé, Peter (1997). Bilinguale Grundschulen. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 8 (2), 161-195.
- Doyé, Peter (2002). Europäische Projekte zur bilingualen Erziehung in der Schule. In: Finkbeiner, C. (Hrsg.). *Bilingualität und Mehrsprachigkeit*. Hannover: Schroedel, 52-58.
- Doyé, Peter (2004). Content and Language Integrated Learning (CLIL). In: *Foreign Language Teaching*, 19 (3), 33-54.
- Driesch, G./ Marner, H. (1983). Bilder im Englischunterricht – Vorteile und Funktionen im Schülerurteil. In: *Englisch*, 18, 101-105.
- Dulay, Heidi/ Burt, Marina (1974). Natural sequences in child second language acquisition. In: *Language Learning*, 24, 37-52.
- Edelsky, C./ Hudelson, S./ Altwerger, B./ Flores, B./ Barkin, F./ Jilbert, K. (1983). Semilingualism and language deficit. In: *Applied Linguistics*, 4 (1), 1-22.
- Edmondson, Willis J. (1995). Interaktion zwischen Fremdsprachenlehrer und -lerner. In: Bausch, Karl-Richard, et al. (1995): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen, Basel: Francke, 175-180.
- Eggers, W. (1963). *Der zeitgemäße Harms*. Harms pädagogische Reihe. München: List.
- Ellis, R. (1984). *Classroom second language development*. Oxford: Pergamon Press.
- Endt, Ernst (1992). *Immersion und Bilingualer Unterricht: Eine Bibliographie*. Eichstätt, Kiel: EKIB.
- Endt, Ernst (1996). Immersion – Fakten zu Kanadas 30jähriger Praxis. In: Kubanek-German, A. (Hrsg.). *Immersion – Fremdsprachenlernen – Primarbereich*. München: Goethe-Institut, 29-36.
- Engelhard, Karl (1986a). Medien als Unterrichtsfaktor. In: Brucker, A. (Hrsg.). *Medien im Geographie-Unterricht*. Düsseldorf: Schwann, 11-17.
- Engelhard, Karl (1986b). Das Diagramm. In: Brucker, A. (Hrsg.). *Medien im Geographie-Unterricht*. Düsseldorf: Schwann, 101-117.
- Engelhard, Karl (1997). Das Kartogramm. In: Haubrich, H. et. al. (Hrsg.). *Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg, 280f.
- Erdmenger, Manfred (1989). *Textverarbeitung und Fremdsprachenunterricht. Übungstypologie*. Braunschweig: (masch. schr.) TU Braunschweig. (unveröffentlicht)
- Erdmenger, Manfred. (1997). *Medien im Fremdsprachenunterricht. Hardware, Software und Methodik*. Braunschweig: Braunschweiger Arbeiten zur Schulpädagogik Bd. 13.
- Ernst, Manfred (1992). Bilingualer Sachfachunterricht. Ein Beitrag der Geographie zur interkulturellen Erziehung. In: *Geographische Rundschau*, 44, (11), 672.
- Ernst, Manfred (1995). Bilingualer Fachunterricht in Deutschland. Überblick zur Problematik mit Adressen- und Literaturhinweisen. In: *Zeitschrift für den Erdkundeunterricht*, 47 (9), 359-362.
- Ernst, Manfred (1998). Vortrags- und Gesprächsschulung im fremdsprachig erteilten Sachfachunterricht. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 43 (3), 246-251.
- Ernst, Manfred/ Reitz, H.-Günter (2001). Zur Situation des bilingualen Geographieunterrichts. Fragen an Manfred Ernst und H.-Günter Reitz. In: *Praxis Geographie*, 1, H.1642, 4-7.

Europarat/ Council of Europe (1993). *Language learning for European citizenship. Report on Workshop 12A*. Council for Cultural Co-operation.

Fehling, Sylvia (2002). Methodische Überlegungen zur Erforschung von *Language Awareness*. In: Breidbach, S./ Bach, G. / Wolff, D. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- und Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt am Main: Lang, 161-172.

Fillon, B. (1985). Language across the curriculum. In: *The International Encyclopedia of Education*, Bd. 5. Oxford: Pergamon Press.

Finkbeiner, Claudia/ Fehling, Sylvia.(2002). Bilingualer Unterricht: Aktueller Stand und Implementierungsmöglichkeiten im Studium. In: Finkbeiner, C. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht*. Hannover: Schroedel, 9-22.

FIPLV (World Federation of Modern Language Associations) (1993). *Language Policies for the world of the twenty-first century*. Report for UNESCO.

Firges, J./ Hüttermann, A./ Melenk, H. (1990). Geographie und fremdsprachliche Landeskunde. In: *Geographie und Schule*, 66, 33-38.

Fishman, Joshua A. (1966). *Language loyalty in the Unites States: the maintenance and perpetuation of Non-English mother tongues by American ethnic and religious groups*. London: Mouton.

Flanders, Ned A. (1966). *Interaction Analysis in the Classroom. A Manual for Observers*. Ann Arbor.

Freudenstein, Reinhold (1990). Medien im Fremdsprachenunterricht. Wozu sie dienen und warum sie nicht genutzt werden. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 37, 115-124.

Freudenstein, Reinhold (2003). Unterrichtsmittel und Medien: Überblick. In: Bausch, Karl-Richard/ Christ, Herbert/ Krumm, Hans-Jürgen (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht* (4. vollst. neu bearb. Auflage). Tübingen, Basel: A.Francke, 395-399.

Fridtjof-Nansen-Realschule Gronau (1994). Bilingualer Unterricht Niederländisch. In: *Realschule in Deutschland*, 5, 27-28.

Friedrich, Volker (1991). Erdkunde auf Englisch. Chancen und Probleme des bilingualen Unterrichts. In: *Geographie heute*, 95, 42-43.

Fritz, J. (1980). *Satire und Karikatur. Fächerübergreifender Unterricht in Deutsch-Politik-Kunst-Musik*. Braunschweig: Westermann.

Fthenakis, Wassilos et.al. (1985). *Bilingual-bikulturelle Entwicklung des Kindes*. München: Hueber.

Gajo, Laurent (1999). Enseignement des langues par immersion: quel profit pour la langue? In: *Babylonia*, 4, 55-60.

Gajo, Laurent/ Serra, Cecilia (1999). Enseignement des langues par immersion: quel profit pour les disciplines? In : *Babylonia*, 4, 61-65.

Geiger, Michael (1986). Luftbild und Luftbildfilm. In: Brucker, A. (Hrsg.). *Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 46-61.

Genesee, Fred (1987). *Learning through two languages. Studies in immersion and bilingual education*. Cambridge, Mass.: Newbury House.

- Genesee, Fred (1996). Immersion in Kanada – drei pädagogische Lektionen. In: Kubanek-German, A. (Hrsg.). *Immersion – Fremdsprachenlernen – Primarbereich*. München: Goethe-Institut, 37-51.
- Genesee, Fred (1998): Content-Based Language Instruction. In: Met, Myriam (Hrsg.): *Critical Issues in Early Second Language Learning*. New York: Addison-Wesley, 103-105.
- Gnutzmann, Claus (1993). *Sprachenpolitik, Fachsprachenlinguistik und fachbezogener Englischunterricht. Überlegungen zur Qualität der Sprachlehre*. Paderborn: Universität-Gesamthochschule Paderborn.
- Gnutzmann, Claus (1999). *Teaching and learning English as a global language: native and non-native perspectives*. Tübingen: Stauffenburg.
- Gröne, Helga. *We speak English in our Geography class and we learn English on our English class. Beobachtungen an Lernern in der Praxis*. (Online: <http://www.learn-line.nrw.de>, Zugriff: 15.02.2002).
- Gröne, Helga (2001). Von Flüssen und Tälern. Physische Geographie im bilingualen Anfangsunterricht. In: *Praxis Geographie*, 1, 10-15.
- Grotjahn, Rüdiger (1999). Thesen zur empirischen Forschungsmethodologie. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 10 (1), 133-158.
- Gutschow, Harald (1968). Das visuelle Element in fremdsprachlichen Unterrichtswerken. In: Freudenstein/ Jäger (Hrsg.). (1978). *Reprint I. Aufsätze aus den Jahrgängen 1953-1977. Eine Auswahl*. Dortmund: Lensing, 59-67.
- Gutschow, Harald (1976). *Die visuellen Unterrichtsmittel*. Weinheim: Beltz (Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen: Didaktik und Methodik des Englischunterrichts an der Sekundarstufe I).
- Hallet, Wolfgang (1998). The Bilingual Triangle. Überlegungen zu einer Didaktik des bilingualen Sachfachunterrichts. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 45, 115-125.
- Hallet, Wolfgang (1999). Ein didaktisches Modell für den bilingualen Sachfachunterricht: The Bilingual Triangle. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 52, 1, 23-27.
- Hallet, Wolfgang (2002). Auf dem Weg zu einer bilingualen Sachfachdidaktik. Bilinguales Lernen als fremdsprachige Konstruktion wissenschaftlicher Begriffe. In: *Praxis des Neusprachlichen Unterrichts*, 49 (2), 115-126.
- Halliday, M. A. K. (1977). *Explorations in the functions of language*. London: Arnold.
- Hammerly, Hector (1989). *French immersion. Myths and reality*. Calgary, Alberta: Detselig.
- Hannemann, Jörg (1983). Über das Lesen von Bildern – Wahrnehmungs- und gedächtnispsychologische Aspekte der Bilderfassung. In: Issing, Ludwig, J. / Hannemann, Jörg. (Hrsg.). *Lernen mit Bildern*. Grünwald, München: Institut für Film und Bild, 40-60.
- Hard, G. (1978). *Inhaltsanalyse geographiedidaktischer Texte*. Braunschweig (Geographiedidaktische Forschungen 2).
- Hard, G. (1982). Länderkunde. In: Jander, L./ Schramke, W./ Wenzel, H.-J. (Hrsg.). *Metzler Handbuch für den Geographieunterricht*. Stuttgart, Metzler, 144-160.

- Harley, Birgit / Swain, Merrill (1984). An analysis of verb form and function in the speech of French immersion pupils. In: *Working Papers in Bilingualism*, 14, 31-46.
- Harley, Birgit (1987). Functional grammar in French immersion: A classroom experiment. In: Harley, B. / Allen, P. / Cummins, J. / Swain, M. (Hrsg.). *The development of bilingual proficiency. Final report* (Vol. 2, 342-414). Toronto: Ontario Institute for Studies in Education.
- Harley, Birgit (1993). Instructional strategies and SLA in early French immersion. In: *Studies in Second Language Acquisition*, 15, 245-260.
- Harley, Birgit et.al. (1990). (Hrsg.). *The Development of Bilingual Proficiency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Haubrich, H./ Schiller, U. (1996). *Europawahrnehmung Jugendlicher. Eine Befragung Studierender in 21 europäischen Ländern mit geographiedidaktischen Konsequenzen*. Freiburg.
- Haubrich, Hartwig (1997). Geographieunterricht – wohin? In: Haubrich, H./ Kirchberg, G./ Brucker, A./ Engelhard, K./ Hausmann, W./ Richter, D. (1997). *Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg, 48.
- Haubrich, Hartwig (1998). *Geographie hat Zukunft. Wege der Geographie und ihrer Didaktik*. Seelze-Verber: Kallmeyer.
- Haubrich, H. Kirchberg, G./ Brucker, A./ Engelhard, K./ Hausmann, W./ Richter, D. (1997). *Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg.
- Haupt, Dieter/ Biederstädt, Wolfgang (2003). Geography. In: Wildhage, M./ Otten, E. (Hrsg.). *Praxis des bilingualen Unterrichts*. Berlin: Cornelsen Scriptor, 46-76.
- Hawkins, Eric (1981). *Modern languages in the curriculum*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heimann, Paul (1962). Didaktik als Theorie und Lehre. In: *Die Deutsche Schule*, 54, H.9.
- Heimer, Reinhold (1999). *Bilingualer Unterricht an Gesamtschulen. Erfahrungsbericht*. Ministerium für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Heiß, Robert (1963). Wort, Begriff und Bild. In: Heiß, R./ Caselmann, C./ Schorb, A.O./ Heimann, P. (Hrsg.). *Bild und Begriff*. München: Juventa. (Symposium des Instituts für Film und Bild).
- Helbig, Beate (1998). Lern- und Arbeitstechniken im bilingualen Sachfachunterricht aufgezeigt am Beispiel von Texterschließungstechniken. In: *Der fremdsprachliche Unterricht. Französisch*, 4, 44-48.
- Helbig, Beate (2001). *Das bilinguale Sachfach Geschichte. Eine empirische Studie zur Arbeit mit französischsprachigen (Quellen-) Texten* (Diss.). Tübingen: Stauffenburg.
- Helbig, Beate (2003). Bilinguales Lehren und Lernen. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. (4.Aufl.). Tübingen, Basel: A.Francke, 179-186.
- Henrici, Gert (1995). *Spracherwerb durch Interaktion? Eine Einführung in die fremdsprachenerwerbsspezifische Diskursanalyse*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Hill, David A. (1990). *Visual impact*. Harlow: London.
- Hill, David A. (2000). Visual aids. In: Byram, Michael. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London, New York: Routledge, 663-665.

- Hintz, D./ Pöppel, K. G./ Rekus, J. (1995). *Neues schulpädagogisches Wörterbuch*. (2. überarbeitete Auflage). Weinheim, München: Juventa.
- Hoffmann, Gerhard. *Entwicklung und gegenwärtige Situation Bilingualen Lehrens und Lernens in der Bundesrepublik Deutschland am Beispiel Rheinland Pfalz*. (<http://www.elg-alzey.de/htm2-didak.htm>; 08.04.2003).
- Hüllen, Werner. (2000). Comenius, Johannes Amos. In: Byram, M. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London, New York: Routledge, 121-122.
- Hurt, J.A. (1987). Assessing functional effectiveness of pictorial representations used in text. In: *Educational Communication and Technology Journal*, 35, 85-94.
- Hymes, D. (1962). The ethnography of speaking. In: Gladwin, T. / Sturtevant, W.C. (Hrsg.). *Anthropology and Human Behavior*. Washington: Anthropological Society of Washington, 13-53.
- Imgrund, Bettina (2000). Zur Didaktik und Methodik im Fach Geschichte als ersteinsetzendem bilingualen Sachfach. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 47 (3), 272-280.
- IPTS/ Landesinstitut Schleswig-Holstein für Praxis und Theorie der Schule (Hrsg.) (1998). *Bilingualer Unterricht in Schleswig-Holstein. Informationen – Empfehlungen*. Arbeitskreis Bilingualer Unterricht in Schleswig-Holstein: IPTS.
- Issing, Ludwig J. (1983). Bilder als didaktische Medien. In: Issing, L., J./ Hannemann, Jörg. (Hrsg.). *Lernen mit Bildern*. Grünwald, München: Institut für Film und Bild, 9-39.
- Jaensch, E.R.(1932). *Die Eidetik und die typologische Forschung*. Leipzig: Quelle und Meyer.
- Jakobson, Roman (1960). Linguistic and poetics. In: Sebeok, Th.A.(Hrsg.) *Style in Language*. Cambridge. MA: MIT-Press, 350-377.
- Johnson, Robert Keith/ Swain, Merrill (1994). From Core to Content: Bridging the L2 Proficiency Gap in Late Immersion. In: *Language and education: an international journal*, 8 (4), 211-230.
- Kaiser, Armin/ Kaiser, Ruth (1981). *Studienbuch Pädagogik*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Kaminske, Volker (1993). *Überlegungen und Untersuchungen zur Komplexität von Begriffen im Erdkundeunterricht*. München: Münchner Studien zur Didaktik der Geographie, Bd.4.
- Kaminske, Volker (1994). Begriffslisten als Rahmen für ein Grundwissen – wichtig oder nicht? In: *Geographie und ihre Didaktik*, 22 (1), 20-26.
- Kästner, Harald (1993). Zweisprachige Bildungsgänge an Schulen in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Die Neueren Sprachen*, 92 (1-2), 23-53.
- Keck, Rudolf W./ Sandfuchs, Uwe (Hrsg.). (1994). *Wörterbuch Schulpädagogik. Ein Nachschlagewerk für Studium und Schulpraxis*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Kirchberg, Günter (1993). Die Bedeutung des Geographieunterrichts als Dienstleistungsfach für andere Unterrichtsfächer. In: *Geographie und Schule*, 84, 29-34.
- Kirchberg, Günter (1998). Fächerübergreifender Geographieunterricht. Zu den Möglichkeiten, Formen und Grenzen des fachoffenen Lernens. In: *Geographie und Schule*, 114, 2-8.
- Klauer, Karl-Josef (1977). *Revision des Erziehungsbegriffs*. Düsseldorf: Schwann.

KM NRW/ Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (1993). *Richtlinien und Lehrpläne. Erdkunde Gymnasium Sekundarstufe I*. Frechen: Ritterbach.

KMK/ Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (1998). *Zur Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern für Fremdsprachen*. (Vorlage des Schulausschusses/ Unterausschusses „Lehrerbildung“ zu Ziff.4 der 155.Amtschefkonferenz am 17./ 18.09.1998). Bonn: KMK.

KMK/ Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (1999). *Konzepte für den bilingualen Unterricht. Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung. Bericht des Schulausschusses vom 4.1.1999*. Bonn: Ständige Konferenz der Kultusminister.

Knust, Maïke/ Müller-Schribsdorff, Hilke (2001). The Wadden Sea. Eine bilinguale Unterrichtseinheit in den Fächern Geographie und Biologie zum Thema Wattenmeer. In: *Praxis Geographie*, 1, H. 1642, 16-19.

Köck, Helmuth (1977). Ziele des Geographieunterrichts seit 1945. In: *Hefte zur Fachdidaktik Geographie*, 1 (1), 3-53.

Köck, Helmuth (1989). Aufgabe und Aufbau des Geographieunterrichts. In: *Geographie und Schule*, 57, 11-25.

Köck, Helmuth (1992). Der Geographieunterricht – ein Schlüsselfach. In: *Geographische Rundschau*, 44, H.3, 183-185.

Köhler, Ekkehart (1986). Das Satellitenbild. In: Brucker, A. (Hrsg.). *Medien im Geographieunterricht*. Düsseldorf: Schwann, 62-70.

Kommission Geographische Erziehung, Internationale Geographische Union (IGU) (1993). Internationale Charta der Geographischen Erziehung. In: *Geographie und Schule*, 15. H.84, 40-44.

Kowal, Maria/ Swain, Merrill (1997). From semantic to syntactic processing. In: Johnson, R. K./ Swain, M. (Hrsg.). *Immersion Education: International Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 284-309.

Kowalski, Klaus (1978). *Grundriß einer Didaktik des Unterrichtsfaches Kunst und Kommunikation*. Stuttgart: Klett.

Krashen, Stephen D. (1981). *Second Language Acquisition and Second Language Learning*. Oxford: Pergamon Press.

Krashen, Stephen D. (1985). *The Input-Hypothesis. Issues and Implications*. London, New York: Longman.

Krashen, Stephen D./ Terrell, Tracy D. (1983). *The Natural Approach. Language Acquisition in the Classroom*. Oxford: Pergamon Press and Alemany Press.

Krechel, Hans Ludwig (1993). Spracharbeit im Anfangsunterricht Erdkunde bilingual. In: *Der fremdsprachliche Unterricht. Französisch*, 1, 11-15.

Krechel, Hans-Ludwig (1994). Inhaltsbezogene Spracharbeit im bilingualen Sachfach Erdkunde. In: Goethe Institut et.al. (Hrsg.). *Fachunterricht in der Fremdsprache*. Paris: Didier (Triangle 13), 95-111.

Krechel, Hans-Ludwig (1996). Französisch als Vehikularsprache im bilingualen Sachfach Erdkunde. In: Buchloh, I./ Christ, H./ Klein, E./ Mäsch, N. (Hrsg.). *Konvergenzen Fremdsprachenunterricht: Planung – Praxis – Theorie. Festschrift für Ingeborg Christ aus Anlass ihres 60. Geburtstags*. Tübingen: Narr, 17-33.

Krechel, Hans Ludwig (1998). Sprachliches Lernen im bilingualen Unterricht: ein Vehikel zur Mehrsprachigkeit. In: Meißner, F.-J./ Reinfried, M. (Hrsg.). *Mehrsprachigkeitsdidaktik: Konzepte, Analysen, Lehrerfahrungen mit romanischen Fremdsprachen*. Tübingen: Narr, 121-130.

Krechel, Hans Ludwig (1999a). Methodological Aspects of Content-Based Language Work in Bilingual Education. In: Mißler, B./ Multhaupt, U. (Hrsg.). *The construction of knowledge, learner autonomy and related issues in foreign language learning: essays in honour of Dieter Wolff*. Tübingen: Stauffenburg, 193-202.

Krechel, Hans-Ludwig (1999b). Der Einsatz von Lern- und Arbeitstechniken im bilingualen Bildungsgang – ein Beispiel für fächerübergreifendes methodisches Arbeiten. In: Krechel, H.-L. (Hrsg.). *Kognition und neue Praxis im Französischunterricht: Akten des Französischlehrtages der Vereinigung der Französischlehrer e.V.* Tübingen: Narr. (Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik), 165-175.

Krechel, Hans-Ludwig (1999c). Es geht nicht nur um sachfachliche oder fremdsprachliche Belange. Lesen und Schreiben im bilingualen Sachfach Erdkunde in Verbindung mit Französisch. In: *Praxis Schule 5-10*, H. 5, 41-45.

Krechel, Hans-Ludwig (1999d). Unterrichtsmaterialien für den bilingualen deutsch-französischen Erdkundeunterricht. In: *Babylonia* 4, 45-49.

Krechel, Hans-Ludwig/ Wolff, Dieter (1995). Techniques d'apprentissage et de travail dans les classes bilingues en Allemagne. In : Thürmann, E. (Hrsg.). *Second progress report of the research and development programme of workshop 12A*. Strasbourg: Conseil de l'Europe, 66-71, 149-156.

Kubaneck-German, Angelika (Hrsg.) (1996). *Immersion – Fremdsprachenlernen – Primarbereich*. München: Goethe-Institut.

Kultusminister des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (1988). *Empfehlungen für den deutsch-französischen bilingualen Unterricht*. Frechen: Ritterbach (vorliegend für die Fächer Geschichte, Erdkunde, Politik).

Kultusministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (1985). *Grundschule. Richtlinien Sprache*. Heft 2001. Köln: Greven und Bechthold.

Kultusministerium Sachsen-Anhalt. (1999). Bilingualer Unterricht an Gymnasien. RdErl. des MK vom 24.3.1999. In: *Schulverwaltungsblatt für das Land Sachsen-Anhalt*, 8.Jg. Nr.7.

Lalla, Claudia (2002). Die Verknüpfung von Inhalts- und Fremdsprachenlernen im bilingualen Sachfachunterricht. In: Breidbach, S. et al. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer-, Lernforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt am Main: Lang, 223-233.

Lambert, Wallace E./ Tucker, Richard G. (1972). *Bilingual Education of Children: The St. Lambert Experiment*. Rowley, MA: Newbury House.

Lamsfuß-Schenk, S. / Wolff, D. (1999). *Bilingualer Sachfachunterricht: Fünf kritische Anmerkungen zum state of the art*. (Online: <http://www.tu-chemnitz/dics/ejournal/lamsfus2.htm>, Zugriff: 14.04.2002)

Leisen, Josef (Hrsg.) (1999). *Methoden-Handbuch: deutschsprachiger Fachunterricht (DFU)*. Bonn: Varus.

- Lengyel, C./ Genesee, F. (1975). *A case study of early second language learning through immersion*. Unpublished BA Thesis, Psychology Department, McGill University.
- Lenz, Thomas (2002a). Bilingualer Geographieunterricht im Spannungsfeld von Sachfach- und Fremdsprachendidaktik – eine kritische Positionsbestimmung aus geographiedidaktischer Sicht. In: *Geographie und Schule*, 24, H.137, 2-12.
- Lenz, Thomas (2002b). Durch Visualisierung zu räumlichen Vorstellungen. Praktische Tipps mit Beispielen. In: *Geographie heute*, 199, 8-13.
- Lenz, Thomas (2003). Leistungsüberprüfung und Leistungsbewertung im bilingualen Geographieunterricht. In: *Geographie und Schule*, 143, 38-45.
- Levie, H.W./ Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A research review. In: *Educational Communication and Technology Journal* 30, 195-232.
- Levie, W.H./ Levie, D. (1975). Pictorial memory processes. In: *AV Communication Review*, 23, 81-97.
- Levin, J.R. (1981). On functions of pictures in prose. In: Pirozzolo, F.J./ Wittrock, M.C. (Hrsg.). *Neuropsychological and cognitive processes in reading*. New York: Academic Press, 203-228.
- Levin, J.R. (1989). A transfer-appropriate-processing perspective of pictures in prose. In: Mandl, H./ Levin, J.R. (Hrsg.). *Knowledge acquisition from text and pictures*. Amsterdam: Elsevier, 83-100.
- Levin, J.R./ Anglin, G.J./ Carney, R.N. (1987). On empirically validating functions of pictures in prose. In: Willows, D.M./ Houghton, H.A. (Hrsg.). *The psychology of illustration* (Vol.I). New York: Springer, 51-86.
- Lieser, Katja (2002). Spinnwebanalyse und vorstrukturierte Bilder. In: *Praxis Geographie*, 11, 28-31.
- Little, David (1997). Autonomy and self-access in second language learning: some fundamental issues in theory and practice. In: Müller-Verweyen, M. (Hrsg.). *Neues Lernen – Selbstgesteuert – Autonom*. München: Goethe-Institut, 33-44.
- Loch, W. (1968). Die Sprache der Pädagogik und die Pädagogik der Sprache. In: *Sprache und Erziehung*, 7. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik.
- Lohmann, Christa (1998). Bilingualer Unterricht der Sekundarstufe I. Erfahrungsbericht aus Schleswig-Holstein. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 51(1), 26-32
- Lorenz, Ulrike/ Lorenz, Jürgen (2001). Bilingualer Geschichtsunterricht. In: Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFSWF) (Hrsg.). *Abschlussbericht Bilingualer Unterricht an Realschulen in Nordrhein-Westfalen*, 72-81.
- LSW NRW/ Landesinstitut für Schule und Weiterbildung NRW (Hrsg.) (2000). *Fremdsprachen als Arbeitssprachen im Unterricht. Eine Dokumentation der Schulen mit bilinguaem Angebot in der Bundesrepublik Deutschland*. (2. erw. Aufl.). Soest: LSW.
- Luchtenberg, Sigrid (1997). Sprachunterricht in Australien: Aspekte der Heterogenität und Mehrsprachigkeit. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 8 (1), 65-78.
- Lukas, Reinhold (1994). Erfahrungsbericht zur Einführung des Bilingualen Unterrichts in der Realschule. In: *Realschule in Deutschland*, 5, 18-22.

- Lukas, Reinhold (1997). Überlegungen zur Methodik im Bilingualen Unterricht. In: Pädagogisches Zentrum Rheinland-Pfalz (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht an Hauptschulen und Realschulen. Überregionale Arbeitstagung am 11. Juni 1997*. Bad Kreuznach: pädagogisches Zentrum, 64-69.
- Lundgren, Ulla (2002). *Interkulturell förståelse i engelskundervisning – en möjlighet*. Doctoral dissertation, Lund University, Department of Education and Psychological Research.
- Lyster, Roy (1998). Focus on Form in Content-Based Instruction. In: Met, M. (Hrsg.). *Critical Issues in Early Second Language Learning*. New York: Addison-Wesley, 105-109.
- Maibaum, Hildegard (2001). Bilingualer Erdkundeunterricht. In: Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFSWF) (Hrsg.). *Abschlussbericht Bilingualer Unterricht an Realschulen in Nordrhein-Westfalen*, 73-78.
- Mallot, Hanspeter A. (2000). *Sehen und verarbeiten visueller Information: eine Einführung* (2. überarb. u. erw. Aufl.). Braunschweig: Vieweg.
- Marsh, David/ Langé, Gisella (2000). *Using Language to Learn and Learning to Use Languages*. Jyväskylä.
- Marsh, David/ Marsland, Bruce (Hrsg.) (1999). *Content and Language Integrated Learning: CLIL Initiatives for the Millennium*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Martial, Ingbert v./ Ladenthin, Volker (2002). *Medien im Unterricht. Grundlagen und Praxis der Mediendidaktik*. Hohengehren: Schneider.
- Mäsch, Nando (1993). Grundsätze des bilingual deutsch-französischen Bildungsganges an Gymnasien in Deutschland. In: *Der fremdsprachliche Unterricht. Französisch*, 27, H.9, 4-8.
- Mäsch, Nando (1995). Bilingualer Bildungsgang. In: Bausch, Karl-Richard, et al. (1995): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen, Basel: Francke, 338-342.
- Mentz, Olivier (2001). Ist "bilingualer Unterricht" glaubwürdig? – Ein Plädoyer für fremdsprachiges Sachlernen im 21. Jahrhundert. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 54, 68-77.
- Met, Myriam (1988). *Critical Issues in Early Second Language Learning*. New York: Addison-Wesley.
- Met, Myriam (2000). Content-based instruction. In: Byram, M. (Hrsg.). *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning*. London: Routledge, 137-140.
- Meyer, Christiane (2002). Wie sehen Schülerinnen und Schüler in den Mittelstufe den bilingualen Erdkundeunterricht? Empirische Ergebnisse einer Studie an Gymnasien in Rheinland-Pfalz. In: Breidbach, S./ Bach, G. / Wolff, D. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- und Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt am Main: Lang, 207-221.
- Meyer, Christiane (2003). Bilingualer Unterricht: Anspruch und Wirklichkeit aus Sicht der Geographiedidaktik. In: Hoffmann, Gerhard (Hrsg.). *Bilingualer Geographieunterricht. Konzepte – Praxis – Forschung*. Nürnberg: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik e.V., 25-44.
- Meyer, Hilbert (1987). *Unterrichtsmethoden II: Praxisband*. Berlin: Cornelsen.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Weiterbildung/ Rheinland-Pfalz (1996). *Lehrplanentwurf. Zweisprachiger Erdkundeunterricht an Gymnasien in der Sekundarstufe I – Englisch*.

- Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (MFSW) (Hrsg.) (1994a). *Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Unterricht. Erdkunde*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (MFSW) (Hrsg.) (1994b). *Empfehlungen für den bilingualen deutsch-englischen Unterricht. Geschichte*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (MFSW) (Hrsg.) (1997a). *Empfehlungen für den bilingualen deutsch-französischen Unterricht. Erdkunde*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (MFSW) (Hrsg.) (1997b). *Empfehlungen für den bilingualen deutsch-französischen Unterricht. Geschichte*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFSWF) (Hrsg.) (1999). *Bilingualer Unterricht an Gesamtschulen. Erfahrungsbericht*. (erstellt von Reinhold Reimer).
- Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFSWF) (Hrsg.) (2001a). *Fachunterricht in Französisch im Rahmen von flexiblen bilingualen Modulen. Handreichung*. (2. Aufl.) Düsseldorf: MFSWF.
- Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFSWF) (Hrsg.) (2001b). *Abschlussbericht Bilingualer Unterricht an Realschulen in Nordrhein-Westfalen*.
- Mohan, Bernard (1986). *Language and Content*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Möller, C. (1975). Techniken der Klassifizierung und Hierarchisierung von Lernzielen. In: Frey, K. (Hrsg.). *Curriculumshandbuch*, Bd.2, München, 411ff.
- Moschin, Gerlinde/ Schmitt, Lothar (1994). Der Erdkundeunterricht in englischer Sprache. In: Sophie-Charlotte-Oberschule Berlin (Hrsg.). *Deutsch-englischer Zug an einem Berliner Gymnasium*, 19-50.
- Mühlmann, Horst/ Otten, Edgar (1991). Bilinguale deutsch-englische Bildungsgänge an Gymnasien – Diskussion didaktisch-methodischer Probleme. In: *Die Neueren Sprachen*, 90 (1) 2-23.
- Müller, Christoph (2000). Fachdidaktik im bilingualen Erdkundeunterricht. In: *Geographie heute*, 181, 42f.
- Müller-Schneck, Elke (2002). Bilingualer Geschichtsunterricht in der gegenwärtigen Diskussion: Kriterien für die Auswahl und Analyse von Materialien. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 55 (2) 104-111.
- Neumann, Karl (1994). Sprachliche Interaktion im Unterricht. Lehrersprache, Schülersprache und die unterrichtliche Kommunikationsrealität. In: Lange, G./ Neumann, K./ Ziesensis, W. (Hrsg.). *Taschenbuch des Deutschunterrichts. Grundlagen, Sprachdidaktik, Mediendidaktik*, Bd.1, 108-125.
- Neumann-Mayer, Ulrike-Petra (2000a). Bilder im Erdkundeunterricht. In: *Geographie heute*, 185, 2-7.
- Neumann-Mayer, Ulrike-Petra (2000b). Schüler zeichnen. Eigene Bilder helfen geographische Sachverhalte zu erschließen. In: *Geographie heute*, 185, 34-35.
- Neuner, Gerhard (2003). Vermittlungsmethoden. Historischer Überblick. In: Bausch, Karl-Richard/ Christ, Herbert/ Krumm, Hans-Jürgen (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht* (4. vollst. neu bearb. Auflage). Tübingen, Basel: A.Francke, 225-234.
- Niedersächsisches Kultusministerium (1994). *Rahmenrichtlinien für das Gymnasium Schuljahrgänge 7-10. Erdkunde*. Hannover: Schroedel.

Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (1999). *Dokumentation der Fachtagung „Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für den schulischen Fremdsprachenunterricht“ am 10./11. Juni 1999 in Loccum*. Hannover.

Oerter, Rolf/ Montada, Leo (1987). *Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch*. (2. völlig Neubearb. u. erw. Aufl.), Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Oestreich, Katja/ Grogger, Günther (1997). *Der Einsatz einer Fremdsprache als Arbeitssprache in nichtsprachlichen Gegenständen: Ergebnisse einer bundesweiten Direktorenbefragung an Schulen der Sekundarstufe, im Schuljahr 1996/97*. ZSE Report 31, Graz: ZSE III.

Otten, Edgar (1991). *Sprachliches Lernen. Planungspapier*. Soest.

Otten, Edgar (1993). Towards a content-specific methodology in bilingual education integrating language and content learning and teaching. In: Council of Europe (Hrsg.). *Language learning for European citizenship. Report on Workshop 12A. Bilingual Education in Secondary Schools: Learning and Teaching Non-Language Subjects through a Foreign Language*, 73-79.

Otten, Edgar (1999). Nachdenken über den funktionalen Einsatz von Fremdsprache(n) und Muttersprache(n) in der inhaltsbezogenen Arbeit. In: *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 4 (2). (Online: <http://www.ualberta.ca/~german/ejournal/otten5.htm>).

Otten, Edgar/ Thürmann, Eike (1992). Überlegungen zur Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien für den bilingualen Fachunterricht. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 3 (2), 39-55.

Otten, Edgar/ Thürmann, Eike (1993). Bilinguales Lernen in Nordrhein-Westfalen: Ein Werkstattbericht – Konzepte, Probleme und Lösungsversuche. In: *Die Neueren Sprachen*, 92, (1 / 2) 69-93.

Otten, Edgar/ Thürmann, Eike (1994). *Bilingual Geography. Reihe Bilingualer Unterricht – Englisch*. Stuttgart: Klett.

Paivio, A./ Rogers, T.B./ Smythe, P.L. (1968). Why are pictures easier to recall than words?. In: *Psychonomic Science*, 11, 137-138.

Paivio, Allan (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Paivio, Allan (1978). A dual coding approach to perception and cognition. In: Pick, H.L./ Saltzman, E. (Hrsg.). *Modes of perceiving and processing information*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Palmen, Paul (2001). Aller Anfang ist schwer. Vermittlung von sprachlichen und fachlichen Grundlagen im bilingualen Sachfach Geographie. In: *Praxis Geographie*, 31 (1), 26-29.

Peeck, Joan (1993). Wissenserwerb mit darstellenden Bildern. In: Weidenmann, Bernd (Hrsg.). *Wissenserwerb mit Bildern: instruktionale Bilder in Printmedien, Film/ Video und Computerprogrammen*. Bern: Huber, 59-94.

Pestalozzi, Johann Heinrich (1801). *Sämtliche Werke. Kritische Ausgabe Bd. 13: Schriften aus der Zeit von 1799-1801* (bearb. von Herbert Schönebaum).

Peterßen, Wilhelm. (1994). *Anschaulich unterrichten. Ein Lern- und Arbeitsbuch*. München: Ehrenwirth.

Piaget, Jean. (1972). *Sprechen und Denken des Kindes*. Düsseldorf: Schwann.

Pilzecker, Burghard (1997). Bewußtmachender Sprachunterricht in englischsprachigen Sachfächern. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 44 (1), 26-32.

- Plösch, Margit (1998). Subject-specific skills für Physik. In: Abuja, G. (Hrsg.). *Englisch als Arbeitssprache. Modelle, Erfahrungen und Lehrerbildung*, Nummer 4. Graz: Zentrum für Schulentwicklung Bereich III: Fremdsprachen, 152-160.
- Pollex, Wilhelm (1996). Die Medienvielfalt in der Erdkunde ist zu meistern. Anmerkungen zu einem fachunterrichtlichen Kernbereich. In: *Erdkundeunterricht*, 5, 210-215.
- Pöppel, G. (1975). Anschauung. In: Nicklis, Werner S. (Hrsg.). *Handwörterbuch der Schulpädagogik*. (2. durchgesehene Aufl.) Bad Heilbrunn: Julius Klinkhart, 327-330.
- Priesemann, Gerhard (1971). *Zur Theorie der Unterrichtssprache*. Düsseldorf: Schwann.
- Rampillon, Ute (1996). *Lerntechniken im Fremdsprachenunterricht. Handbuch*. (3. überarb. u. erw. Auflage), Ismaning: Hueber.
- Rampillon, Ute (2003). Lerntechniken. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. (4.Aufl.). Tübingen, Basel: A.Francke, 340-344.
- Rautenhaus, Heike (1999). 10 Thesen zur Didaktik und Methodik des bilingualen Sachfachunterrichts. In: *Praxis Schule*, Heft 5, S.14.
- Redmer, Hartmut (1998). Der bilinguale Erdkundeunterricht – Eine Sonderform des fächerübergreifenden Arbeitens. In: *Geographie und Schule*, 114, 20-22.
- Reimer, Angelika/ Smollich, Regina (1994). Der Biologieunterricht in englischer Sprache. In: Sophie-Charlotte-Oberschule Berlin (Hrsg.). *Deutsch-englischer Zug an einem Berliner Gymnasium*, 51-96.
- Reinfried, Marcus (1990). Bilder als Bedeutungsvermittler im Fremdsprachenunterricht. In: *Lehren und Lernen*, 16 (6), 45-80.
- Reinfried, Marcus (1992). *Das Bild im Fremdsprachenunterricht. Eine Geschichte der visuellen Medien am Beispiel des Französischunterrichts*. Tübingen: Narr.
- Reinfried, Marcus (2003). Visuelle Medien. In: Bausch, K.-R./ Christ, H./ Krumm, H.-J. (Hrsg.). *Handbuch Fremdsprachenunterricht* (4. vollst. neu bearb. Auflage). Tübingen, Basel: A.Francke, 416-420.
- Richards, Jack C. (1998). Addressing the Grammar Gap in Content-Based Instruction. In: Met, Myriam (Hrsg.): *Critical Issues in Early Second Language Learning*. New York: Addison-Wesley, 109-113.
- Richter, Dieter (1997a). Fachtheorien. In: In: Haubrich, H./ Kirchberg, G./ Brucker, A./ Engelhard, K./ Hausmann, W./ Richter, D. (1997). *Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg, 88-93.
- Richter, Dieter (1997b). Die Karte. In: Haubrich, H./ Kirchberg, G./ Brucker, A./ Engelhard, K./ Hausmann, W./ Richter, D.. (1997). *Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg, 282-283.
- Richter, Norbert (2002). Bilingualer deutsch-englischer Geschichtsunterricht. Probleme und Erfolge. In: *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht*, 53 (2), 87-103.
- Rinschede, Gisbert (2003). *Geographiedidaktik*. Paderborn: Schöningh/ UTB.
- Rinschede, Gisbert/ Böhn, Dieter (1990). Medien. In: Böhn, D. (Hrsg.). *Didaktik der Geographie. Begriffe*. München: Oldenbourg, 61f.

- Rivera, C. (1984). (Hrsg.). *Language proficiency and academic achievement*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Robinsohn, Saul B. (1971). *Bildungsreform als Revision des Curriculum* (3.Aufl.), Neuwied, Berlin.
- Rohwer, Gertrude (1996). Interkulturelles Lernen im Geographieunterricht. In: *Geographie heute*, 141 (17) 4-9.
- Rother, Lothar (1995). Interkulturelles Lernen im Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie*, 7-8, 4-11.
- Rüschhoff, B (1986). *Fremdsprachenunterricht mit computergestützten Materialien*. München: Hueber.
- Sächsisches Staatsministerium für Kultus (1996). *Lehrplanmodifizierung Gymnasium. Bilinguales Sachfach Geographie (Französisch) Klassen 7-10*.
- Salzmann, Wolfgang (1997). Sprachmedien. In: Birkenhauer, Josef. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg, 50-72.
- Sauer, Francoise/ Heister, Irene (1993). Bilingualer Unterricht in Rheinland-Pfalz. In: *Der fremdsprachliche Unterricht. Französisch*, 1, 17-23.
- Sauerbier, S.D. (1978). Wie Text und Bild zusammenhängen und was man daraus lernen kann. In: *Kunst und Unterricht/ Praxis Deutsch*. Sonderheft, 18-25.
- Saussure, Ferdinand de (1917/ 1967). *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft*. (2.Auflage), Berlin. [franz. Erstdruck 1917].
- Schiffler, Ludger (1976). *Einführung in den audio-visuellen Fremdsprachenunterricht*. (2. durchges. u. erw. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Schindler, F. (1991). *Sprachliches Lernen. Planungspapier*. Soest.
- Schmid-Schönbein, G./ Goetz, H./ Hoffknecht, V. (1994). „Mehr oder anders?“. Konzepte, Modelle und Probleme des Bilingualen Unterrichts. In: *Der fremdsprachliche Unterricht. Englisch*, 28 (1), 6-11.
- Schmid-Schönbein, Gisela/ Siegismund, Barbara (1998). Bilingualer Sachfachunterricht. In: Timm, J.-P. (Hrsg.). *Englisch lernen und lehren. Didaktik des Englischunterrichts*. Berlin: Cornelsen, 201-210.
- Schmidt, Frank (2000). Einstiegsbilder. Abbild der Wirklichkeit oder Motivation für die Schüler?. In: *Geographie heute*, 185, 8-9.
- Schnotz, Wolfgang (1993). Wissenserwerb mit logischen Bildern. In: Weidenmann, Bernd (Hrsg.). *Wissenserwerb mit Bildern: instruktionale Bilder in Printmedien, Film/ Video und Computerprogrammen*. Bern: Huber, 95-148.
- Schnotz, Wolfgang (2001). Visuelles Lernen. In: Rost, Detlef H. (Hrsg.). *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. (2. überarb. erw. Aufl.), Weinheim: Beltz PVU.
- Schorb, Alfons Otto (1973). Unterricht und Sprache – Vier Formen ihres Zusammenhangs. In: Spanhel, D. (Hrsg.). *Schülersprache und Lernprozesse*. Düsseldorf: Schwann, 21-30.

Schrand, Herrmann/ Walter, Hans-Hubert. (1980). Das Bild im Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie*, 10, H.2, 84-91.

Schrandt, Cornelia (2002). Evaluierung des bilingualen Sachfachunterrichts an Berliner Realschulen: Leistungsmessung in der Zielsprache Englisch. In: Breidbach, S./ Bach, G. / Wolff, D. (Hrsg.). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- und Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt am Main: Lang, 151-159.

Schultze, Arnold (1996) (Hrsg.). *40 Texte zur Didaktik der Geographie* (1.Aufl.) Gotha: Perthes.

Schultze, Theodor (1978). *Methoden und Medien der Erziehung*. München: Juventa.

Schulz, Wolfgang (1965). Unterricht – Analyse und Planung. In: Heimann, P./ Otto, G./ Schulz, W. (Hrsg.). *Unterricht – Planung und Analyse*. Hannover: Schroedel, 13-47.

Schünemann, Anja/ Wolff, Dieter (2001). Dimensionen des inhaltsbezogenen Lernens in der Fremdsprache. In: Marsh, D./ Maljers, A./ Hartial, A.-K. (Hrsg.). *Profiling European CLIL classrooms. Languages open doors*. Jyväskylä, Finland, 175-213.

Schuster, Martin/ Woschek, Bernard P. (Hrsg.) (1989). *Nonverbale Kommunikation durch Bilder*. Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.

Schütz, Helmut (1993). Politik bilingual. Anmerkungen zum Unterricht im Sachfach Politik in deutsch-englischen Zweisprachenzweigen an Gymnasien in Nordrhein-Westfalen. In: *Die Neuren Sprachen*, 92 (1 / 2) 94-113.

Seibert, Norbert/ Serve, Helmut J. (1992). *Prinzipien guten Unterrichts. Kriterien einer zeitgemäßen Unterrichtsgestaltung*. München: Pims-Verlag.

Senator für Bildung und Wissenschaft, Kunst und Sport/ Freie Hansestadt Bremen (1995). *Handreichung für das bilinguale Grundfach Geschichte in der Gymnasialen Oberstufe*.

Senator für Bildung und Wissenschaft/ Freie Hansestadt Bremen (1999). *Rahmenvorgaben Social Studies im bilingualen Bildungsgang Jahrgangsstufe 8. Entwurfsfassung*.

Simpson, Stuart. *Language across the Curriculum*. Unveröffentlichtes Manuskript.

Simpson, Stuart (1997). Language across the Curriculum. In: Council of Europe (Hrsg.). *Workshop 4/47 Debe/ Warsaw*.

Slobin, Dan I. (1971). *Psycholinguistics*. Glenview, Ill.: Scott, Foresman.

Sophie-Charlotte-Gymnasium (Hrsg.) (1994). *Deutsch-englischer Zug an einem Berliner Gymnasium*. Berlin.

Spanhel, Dieter (1971). *Die Sprache des Lehrers. Grundformen des didaktischen Sprechens*. Düsseldorf: Schwann.

Splika, J. (1976). Assessment of second language performance in immersion. In: *Canadian Modern Language Review*, 32, 540-543.

Staatsministerium für Kultus Freistaat Sachsen (o.J.). *Gymnasien mit vertiefter Ausbildung. Bestandteil staatlicher Begabtenförderung*.

Stary, Joachim (1997). *Visualisieren. Ein Studien- und Praxisbuch*. Berlin: Cornelsen Scriptor.

- Steinsiek, Gerda/ Lichte, M. (2000). Von der Kreidezeit an den Computer. Wandel im Fremdsprachenunterricht. In: *Praxis des neusprachlichen Unterrichts*, 47, 143-152.
- Stern, H.H. (1963). *Foreign Languages in Primary Education. The Teaching of Foreign or Second Languages to Younger Children*. Hamburg: Unesco Institute for Education.
- Stonjek, Diether (1993). Die kritische Auswahl von Bildern für den Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie*, H. 7/8, 67ff.
- Stonjek, Diether (1997a). Aufgaben von Medien. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München, Oldenbourg, 9-22.
- Stonjek, Diether (1997b). Karikaturen. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München, Oldenbourg, 106-109.
- Stonjek, Diether (1997c). Bilder. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München, Oldenbourg, 73-93.
- Stonjek, Diether (1997d). Diagramme – Veranschaulichung statistischer Daten. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München, Oldenbourg, 138-158.
- Stonjek, Diether (1997e). Satellitenbilder. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien. Systematik und Praxis*. München, Oldenbourg, 99-103.
- Strack, Wolfgang (1973). *Fremdsprachen audio-visuell*. Bochum: Kamps
- Stryker, Stephen B./ Leaver, Betty Lou (Hrsg.) (1997). *Content-based instruction in foreign language education. Models and methods*. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Swain, Merrill (1988). Manipulating and complementing content teaching to maximize second language learning. In: *TESL Canada Journal*, 6, 68-83.
- Swain, Merrill (1993). The output hypothesis: Just speaking and writing aren't enough. In: *Canadian Modern Language Review*, 50, 158-164.
- Swain, Merrill (1997). French Immersion Programs in Canada. In: Cummins, J./ Corson, D. (Hrsg.). *Bilingual Education*. Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers 1997 (Encyclopedia of language and education, Bd. 5), 261-270.
- Swain, Merrill (1998). Focus in form through conscious reflection. In: Doughty, C. / Williams, J. (Hrsg.). *Focus on Form in Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 64-81.
- Swain, Merrill/ Cummins, Jim (1986). *Bilingualism in education: aspects of theory, research and practice*. London: Longman.
- Swales, J. (1990). *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swann Report (1985). *Language education for all?* (Chapter 7). London.
- Szagun, Gisela (2003). *Sprachentwicklung beim Kind*. (6. vollst. überarb. Aufl., unveränd. Nachdr.) Weinheim: Beltz.
- Thürmann, Eike (1997a). *Zwischenbilanz zur Entwicklung der bilingualen Bildungsangebote in Deutschland*. Soest: LSW.

Thürmann, Eike (1997b). Arbeitssprache Englisch: Thema einer überregionalen Fachtagung im Landesinstitut. In: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung/ Soest (Hrsg.). *Wege zur Mehrsprachigkeit. Informationen zu Projekten des sprachlichen und interkulturellen Lernens*. Soest: LSW, 40-42.

Thürmann, Eike (2000). Eine eigenständige Methodik für den bilingualen Sachfachunterricht? In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Lang, 75-93.

Thürmann, Eike/ LSW (1988). Sprachliches Lernen – nicht nur ein Problem des Deutschunterrichts.“ In: *Schularbeiten*, 1, 25-29 (Schriftenreihe des LSW Soest).

Timm, Johannes-Peter (2002). Bilingualer Sachfachunterricht revisited. Fremdsprachenlernen in einem „integrierten Sachfach- und Fremdsprachenunterricht“. In: *Praxis des Neusprachlichen Unterrichts*, 49 (1), 12-16.

Trenz, Günter (2000). *Informationen zum deutsch-englischen Bildungsgang an Gymnasien in Baden-Württemberg*. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden Württemberg. (Online-Publikation: www.olgastift.s.bw.schule.de/bilingual/schools/infode.htm, 21.10.2002)

Tröger, Sabine (1993). *Das Afrikabild bei deutschen Schülerinnen und Schülern*. Saarbrücken (= Sozialwissenschaftliche Studien zu internationalen Problemen 186).

van Ek, Jan Ate (1977). *The Threshold Level for Modern Language Learning in Schools*. Frome, London: London.

van Ek, Jan Ate/ Alexander, Louis G. (1980). *Threshold level English in a European unit/ credit system for modern language learning by adults*. Oxford.

Verband Deutscher Schulgeographen e.V. (1999). *Grundlehrplan Geographie. Ein Vorschlag*. Bretten.

Vetter, Roland (1999). Entbehrlich oder entbehrungsreich? Geographieunterricht und Defizite beim Wortverständnis gymnasialer Anfänger. In: *Praxis Geographie*, 5, 42f.

Volkman, Hartmut (1997). Karten. In: Birkenhauer, J. (Hrsg.). *Medien: Systematik und Praxis*. München: Oldenbourg, 159-184.

Vollmer, H.J./ Henrici, G./ Finkbeiner, C./ Grotjahn, R./ Schmid-Schönbein, G./ Zydatiy, W. (2001). Lernen und Lehren von Fremdsprachen: Kognition, Affektion, Interaktion. Ein Forschungsüberblick. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 12 (2), 1-145.

Vollmer, Helmut J. (1992): Immersion und alternative Ansätze des Fremdsprachenerwerbs in Nordamerika und das Problems des Transfers in die Bundesrepublik Deutschland. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 3 (2), 5-38.

Vollmer, Helmut J. (1999). Lehren ist nicht Lernen! Ist jedes Lehrmaterial auch Lernmaterial? Perspektiven für den Bilingualen Unterricht. In: Bausch, Karl-Richard et.al. (Hrsg.). *Die Erforschung von Lehr- und Lernmaterialien im Kontext des Lernens und Lehrens fremder Sprachen*. Tübingen: Narr, 240-249.

Vollmer, Helmut J. (2000a). Bilingualer Sachfachunterricht als Inhalts- und als Sprachlernen. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt: Lang, 51-73.

Vollmer, Helmut J. (2000b). Förderung des Spracherwerbs im bilingualen Sachfachunterricht. In: Bach, G./ Niemeier, S. (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven*. Frankfurt: Lang, 139-158.

Watzlawick, Paul et. al. (1967). *Pragmatics of human communication. A study o interactional patterns, pathologies and paradoxes*. New York: Norton Company.

Watzlawick, Paul et.al. (1974). *Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien*. (4.unveränd. Aufl.) Bern: Huber.

Weber, R. (1993). *Bilingualer Erdkundeunterricht und internationale Erziehung*, (Diss.). Nürnberg: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik e.V.

Wedekind, Ulrike (1997). Bilingualer Unterricht im Fach Sozialkunde. In: Pädagogisches Zentrum Rheinland-Pfalz (Hrsg.). *Bilingualer Unterricht an Hauptschulen und Realschulen. Überregionale Arbeitstagung am 11.Juni 1997*. Bad Kreuznach: Pädagogisches Zentrum, 48-56.

Weidenmann, Bernd (1988). *Psychische Prozesse beim Verstehen von Bildern*. Bern, Stuttgart, Toronto: Hans Huber.

Weidenmann, Bernd (1991). *Lernen mit Bildmedien: psychologische und didaktische Grundlagen*. Weinheim, Basel: Beltz. (Mit den Augen lernen; Seminareinheit 1).

Weidenmann, Bernd (1993). Informierende Bilder. In: Weidenmann, Bernd (Hrsg.). *Wissenserwerb mit Bildern: instruktionale Bilder in Printmedien, Film/ Video und Computerprogrammen*. Bern: Huber, 9-58.

Weidenmann, Bernd (Hrsg.) (1994). *Wissenserwerb mit Bildern: instruktionale Bilder in Printmedien, Film/ Video und Computerprogrammen*. 1. Auflage. Bern: Huber.

Weidenmann, Bernd/ Krapp, Andreas et. al. (Hrsg.) (1993). *Pädagogische Psychologie*. (2., neubearb. Aufl.) Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlags-Union.

Weller, Franz-Rudolf (1993). Bilingual oder zweisprachig? Kritische Anmerkungen zu den Möglichkeiten und Grenzen fremdsprachigen Sachunterrichts. In: *Die Neueren Sprachen*, 92, 8-22.

Wiemann, Ulrich (1994). Bilingualer Englischunterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6. In: *Realschule in Deutschland*, 5, 23-26.

Wildhage, Manfred (2000). Bilingualer Unterricht in Niedersachsen. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 53 (4) 212-219.

Wildhage, Manfred (2002). Von Verstehen und Verständigung. Möglichkeiten und Grenzen des bilingualen Geschichtsunterrichts. In: *Praxis Geschichte*, 15.Jg., H. 1, 4-11.

Wildhage, Manfred (2003). History. In: Wildhage, Manfred/ Otten, Edgar (2003). *Praxis des bilingualen Unterrichts*. Berlin: Cornelsen Scriptor, 77-115.

Wildhage, Manfred/ Otten, Edgar (2003). *Praxis des bilingualen Unterrichts*. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Wode, H./ Burmeister, P./ Daniel, A./ Kickler, K.-U./ Knust, M. (1996). Die Erprobung von deutsch-englisch bilinguaem Unterricht in Schleswig-Holstein: Ein erster Zwischenbericht. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 7 (1), 15-42.

Wode, Henning (1994a). *Bilinguale Unterrichtserprobung in Schleswig-Holstein. Bericht zur Entwicklung eines kommunikativen Tests für die Überprüfung des Englischen bei Schülern der 7.Jahrgangsstufe*, Band 1: Testentwicklung und holistische Bewertung, Kiel.

Wode, Henning (1994b). *Bilinguale Unterrichtserprobung in Schleswig-Holstein. Bericht zur Entwicklung eines kommunikativen Tests für die Überprüfung des Englischen bei Schülern der 7.Jahrgangsstufe*, Band 2: Analytische Auswertungen, Kiel.

Wode, Henning (1995). *Lernen in der Fremdsprache. Grundzüge von Immersion und bilinguaem Unterricht*. München: Hueber.

Wolff, Dieter (1992). Lern- und Arbeitstechniken für den Fremdsprachenunterricht. In: Multhaup, U./ Wolff, D. (Hrsg.). *Prozessorientierung in der Fremdsprachendidaktik*. Frankfurt: Diesterweg, 101-108.

Wolff, Dieter (1993). The Learner. In: Council of Europe. (Hrsg.) *Report on Workshop 12A. Bilingual Education in Secondary Schools: Learning and Teaching Non-Language Subjects through Foreign Language*, 57-62.

Wolff, Dieter (1996). *Bilingualer Sachfachunterricht: Versuch einer lernpsychologischen und fachdidaktischen Begründung*. (Vortrag am 21.11.1996 an der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal). (Online: www.uni-wuppertal.de/FB4/bilingu/bilingualer-sachfachunterricht.htm; Zugriff: 04.10.2001).

Wolff, Dieter (1997). Inruktivismus vs. Konstruktivismus: zwanzig Thesen zur Lernbarkeit und Lehrbarkeit von Sprache. In: Müller-Verweyen, M. (Hrsg.). *Neues Lernen – Selbstgesteuert – Autonom*. München: Goethe-Institut, 45-52.

Wolff, Dieter (2002a). Einige Anmerkungen zur Curriculum-Entwicklung im bilingualen Sachfachunterricht. In: *Neusprachliche Mitteilungen*, 55 (2), 66-75.

Wolff, Dieter (2002b). Bilingualer Sachfachunterricht in Europa: Ein Überblick. In: Finkbeiner, C. (Hrsg.). *Bilingualität und Mehrsprachigkeit*. Hannover: Schroedel (Perspektiven Englisch Heft 3).

Wolff, Dieter (2002c). *Bilingualer Sachfachunterricht und Lernerautonomie: eine glückliche Verbindung?* (Vortrag Sevilla 14.09.2002; unveröffentlichtes Manuskript).

Wollnik, Carmen (2002). Mind Maps und Concept Maps. Orientierungskarten im Gedankenschungel. In: *Praxis Geographie*, 11, 12-16.

Wright, Andrew. (1989). *Pictures for Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wright, Andrew/ Haleem, Safia (1991). *Visuals for the language classroom*. Harlow: Longman.

Zydati, Wolfgang (2000). *Bilingualer Unterricht in der Grundschule. Entwurf eines Spracherwerbskonzepts für zweisprachige Immersionsprogramme*. Ismaning: Hueber.

Zydati, Wolfgang (2002). Konzeptuelle Grundlagen einer eigenständigen Didaktik des bilingualen Sachfachunterrichts: Forschungsstand und Forschungsprogramm. In: Breidbach, Stephan et. al. (2002). *Bilingualer Sachfachunterricht: Didaktik, Lehrer- Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt a. M.: Lang, 31-62.

11 Abbildungsverzeichnis

Bilder

Abbildung 1: Lenz (2002a, 2): „Unterschiedliche Begrifflichkeiten für den Terminus ‚Bilingualer Unterricht‘“

Abbildung 2: Hallet (1999, 26) „Bilingual Triangle“

Abbildung 3: Lenz (2000a, 3): „Bilingualer Geographieunterricht: Geographische Ziele und übergeordnete Zielvorstellungen“

Abbildung 4: Zieldimensionen der Integration von Sachfach- und Fremdsprachenlernen

Abbildung 5: Lenz (2002, 6): „Dimensionen der Spracherziehung im bilingualen Geographieunterricht“

Abbildung 6: MFSW (1994a, 35): „Fachrelevante Arbeitsweisen und inhaltsorientiertes sprachliches Lernen“

Abbildung 7: Johnson/Swain (1994, 213): „Relationships between conceptual and linguistic development for immersion students“

Abbildung 8: Leisen (1999, 21): „Von der Textrezeption zur fachlichen und sprachlichen Produktion durch den Wechsel der Darstellungsform“

Abbildung 9: Dale (1969, 107): „The cone of experience“

Abbildung 10: Pollex 1996, 213: „Schema zu den erdkundenahen Medien und ihren Affinitäten“

Abbildung 11: *Bilingual Geography*, 34

Abbildung 12: *Around the World*, Bd.2, 51

Abbildung 13: *Bilingual Geography*, 33

Abbildung 14: *Around the World*, Bd.2, 24

Abbildung 15: *Bilingual Geography*, 37

Abbildung 16: *Around the World*, Bd.2, 69

Abbildung 17: *Bilingual Geography*, 36

Abbildung 18: *Bilingual Geography*, 81

Abbildung 19: *Around the World*, Bd.1, 60

Abbildung 20: *Around the World*, Bd.1, 32

Abbildung 21: *Around the World*, Bd.2, 27

Abbildung 22: *Bilingual Geography*, 62

Abbildung 23: *Bilingual Geography*, 16

Abbildung 24: *Bilingual Geography*: 78f.

Abbildung 25: *Around the World*, Bd.1, 63

Abbildung 26: *Around the World*, Bd.1, 44

Abbildung 27: *Bilingual Geography*, 31

Abbildung 28: *Around the World*, Bd.1, 48

Abbildung 29: *Bilingual Geography*, 93

Abbildung 30: VIS 9

Abbildung 31: VIS 31

Abbildung 32: VIS 10

Abbildung 33: Text und Tabelle

Abbildung 34: VIS 21 und Texte

Abbildung 35: VIS 29 und Text

Abbildung 36: VIS 33

Abbildung 37: VIS 40

Abbildung 38: VIS 42

Abbildung 39: Begriffe und VIS 1

Abbildung 40: Text und VIS 36

Abbildung 41: VIS 22

Tabellen

Tabelle 1: Thürmann (1997a, 2): „Gesamtzahl der Schulen mit bilingualen Angeboten, nach Bundesländern und Sprachen“ (Stand der Befragung: Oktober 1996)

Tabelle 2: Thürmann (1997a, 3): „Bilinguale Angebote für Englisch und Französisch, nach Schulformen“, (Stand der Befragung: Oktober 1996)

Tabelle 3: Auswertung von Frage 1

Tabelle 4: Auswertung von Frage 2

Tabelle 5: Auswertung von Frage 3.1

Tabelle 6: Auswertung von Frage 3.2

Tabelle 7: Auswertung von Frage 3.3

Tabelle 8: Auswertung von Frage 3.4

Tabelle 9: Auswertung von Frage 3.5

Tabelle 10: Auswertung von Frage 4.1

Tabelle 11: Auswertung von Frage 4.2

Tabelle 12: Auswertung von Frage 5 (Einstieg)

Tabelle 13: Auswertung von Frage 5 (Darbietung)

Tabelle 14: Auswertung von Frage 5 (Übung)

Tabelle 15: Auswertung von Frage 5 (Anwendung)

Tabelle 16: Auswertung von Frage 7.1

Tabelle 17: Auswertung von Frage 8.1

Tabelle 18: Auswertung von Frage 8.4

Tabelle 19: Übersicht über die in den Unterrichtsstunden verwendeten Visualisierungen

Tabelle 20: Didaktische Orte

Tabelle 21: Bild-Text-Relation

Tabelle 22: Allgemeine Angaben zur Rolle der Visualisierungen im bilingualen deutsch-englischen Erdkundeunterricht

Tabelle 23: Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsaufnahme

Tabelle 24: Der Einsatz von Visualisierungen bei Prozessen der Informationsverarbeitung

